

Aus der Neurochirurgischen Klinik und Poliklinik
der Universität Würzburg

Direktor: Professor Dr. J. Gerlach

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE BERUFS- UND ARBEITS-
FÄHIGKEIT NACH OPERATIV BEHANDELTEN HIRNTUMOREN

In a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur
Erlangung der Medizinischen Doktorwürde

LAME MEDICAL LIBRARY OF
STANFORD UNIVERSITY
300 PASTEUR ROAD
PALO ALTO, CALIFORNIA

vorgelegt von
Christina Schöneberger
aus Tuttlingen.

Würzburg 1967



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153518_0206

Aus der Neurochirurgischen Klinik und Poliklinik
der Universität Würzburg

Direktor: Professor Dr. J. G e r l a c h

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE BERUFS- UND ARBEITS-
FÄHIGKEIT NACH OPERATIV BEHANDELTEN HIRNTUMOREN

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur
Erlangung der Medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von
Christina S c h ö n e b e r g e r
aus Tuttlingen.

Würzburg 1967

Referent: Professor Dr. med. G. S i m o n

Korreferent: Professor Dr. med. J. G e r l a c h

Tag der Promotion: **1 5. 2. 68**

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität Würzburg

**Meinen Eltern in Dankbarkeit
gewidmet.**

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
I. Einleitung	1
II. Allgemeines über Hirngeschwülste	3
III. Eigene Untersuchungen	7
Meningeome	9
Neurinome	16
Kraniopharyngeome	21
Hypophysenadenome	23
Angiome	27
Spongioblastome	30
Ependymome	33
Astrozytome	35
Oligodendrogliome	38
Medulloblastome	41
Glioblastome	44
Metastasen	49
Tumoren verschiedener Genese	
I. Maligne Tumoren	
A. Sarkome	53
B. Karzinome	53
II. Benigne Tumoren	
Epidermoide	55
Zusammenfassung	57
Tabelle	62
Literaturverzeichnis	63

I. EINLEITUNG

Die diagnostische Feststellung einer Hirngeschwulst ist für den Kranken ungemein schicksalsschwer, denn sie beinhaltet meist von vornherein eine erhebliche Einengung der Lebenserwartung und darüber hinaus - selbst für den günstigen Fall - die Bedrohung funktioneller Behinderungen. Noch vor wenigen Jahrzehnten verband man mit der Feststellung eines Tumors eine absolut infauste Prognose. Diese ungünstigen Aussichten haben sich im Laufe der Zeit zweifelsohne gebessert. Sie betreffen zwar in erster Linie die primäre Mortalität, wirken sich aber dadurch auch auf die weitere Lebenserwartung aus, d. h. die Überlebenszeiten sind insgesamt länger geworden. Primäre Mortalität und Überlebenszeit sind - folgt man der Literatur - die Maßstäbe für den therapeutischen Erfolg.

Mit den gebesserten Überlebenschancen steht man aber einem schwerwiegenden sozialen Problem gegenüber, nämlich dem der Arbeits- und Erwerbsfähigkeit des Kranken nach der Behandlung. Der weitaus größte Teil der Hirntumorkranken sind Erwachsene im arbeitsfähigen Alter zwischen 18 und 65 Jahren. Mit dem Abschluß der Behandlung sieht sich der Patient vor die Wiedereingliederung in den Arbeitsprozeß gestellt. Die Wiederaufnahme seiner beruflichen oder einer anderen, seinem Unterhalte dienenden Tätigkeit wird im wesentlichen von zwei Faktoren bestimmt: Einmal vom Ausmaß seiner verbliebenen Leistungsfähigkeit, zum anderen von der zu erwartenden zeitlichen Dauer dieser Tätigkeit. Bei den meisten Geschwülsten treten je nach einer mehr oder minder langen Zeit Rezidive auf, und damit ist mit einer erneuten Lebensbedrohung zu rechnen.

Der Arzt, der die verbliebene Leistungsfähigkeit des Patienten zu begutachten hat, muß folgende Gegebenheiten berücksichtigen: Bei der wenig günstigen Prognose der semimaligen und malignen Hirngeschwülste war die bisher resignierende Einstellung, die sich in der Zuerkennung der Frühinvalidität - im Hinblick auf das bald zu erwartende Tumorrezidiv - zeigte, durchaus "verständlich". Man darf nun andererseits nicht verkennen, daß aber den einzelnen Tumorarten doch recht verschiedene Lebenserwartungen zukommen, und daß die im Laufe der Zeit gesteigerten Behandlungserfolge nicht unberücksichtigt bleiben können.

Die vorliegende Arbeit soll anhand eines gut übersehbaren Krankengutes und der bisher in der Literatur vorhandenen Berichte feststellen, mit welchen Erwartungen man hinsichtlich der Arbeits- und Erwerbsfähigkeit bei operativ behandelten Hirngeschwülsten rechnen kann.

II. ALLGEMEINES ÜBER HIRNGESCHWÜLSTE

Für die Klassifikation der Hirngeschwülste gilt auch heute noch das 1926 von BAILEY und CUSHING aufgestellte Schema, nach welchem die Hirntumoren nach ihrer Herkunft in 14 Gruppen eingeteilt sind. ZÜLCH teilt die Hirngeschwülste folgendermaßen ein:

A. Neuroepitheliale Tumoren

- I. Medulloblastome (Retinoblastom, Pineoblastom, Medulloblastoma cerebelli, Sympathoblastom)
- II. Gliome (Spongioblastome, Oligodendrogliome, Astrozytome, Glioblastome)
- III. Paragliome (Ependymome, Plexuspapillome, Pinealome, Neurinome)
- IV. Gangliozytome

B. Mesodermale Tumoren

Meningeome, Angioblastome, Fibrome, Sarkome, Chondrome, Lipome, Osteome, Chordome.

C. Ektodermale Tumoren

Kraniopharyngeome, Hypophysenadenome

D. Mißbildungstumoren

Epidermoide, Dermoideteratome

E. Gefäßmißbildungen und Gefäßgeschwülste

Angiome und Aneurysmen

F. Sonstige raumfordernde Prozesse

Unklassifizierte Blastome, Metastasen, Parasiten, Granulome und Mykosen, Arachnitis und Ependymitis.

Für rein klinische Belange ist uns aber eine Einteilung nach dem Malignitätsgrad von größerer Bedeutung, da man von dieser brauchbare prognostische Hinweise erwarten kann. Wir finden eine solche in einer Zusammenstellung von ZÜLCH, der folgende Gruppen unterscheidet:

1. Die benignen Formen:

Hier handelt es sich in erster Linie um

a.) rein verdrängend wachsende cerebrale Tumoren wie Meningeome, Neurinome, Kraniopharyngeome, Hypophysenadenome, bei deren totaler Entfernung mit Heilung zu rechnen ist,

b.) um intracerebrale Tumoren

wie das Spongioblastom, bei dem nach totaler Entfernung unter Umständen mit einer an Heilung grenzenden Besserung gerechnet werden kann, da das Rezidiv erst nach sehr langer Zeit auftritt.

2. Die semimalignen Formen:

Das sind die Astrozytome, Oligodendrogliome sowie Ependymome. Sie haben Überlebenszeiten von etwa 3 - 5 Jahren.

Von diesen gutartigen oder wenigstens relativ gutartigen hirneigenen Geschwülsten sind die

3. maligne entarteten Formen

zu trennen. Die maligne entarteten Oligodendrogliome, vor allem die entarteten Astrozytome, haben eine wesentlich kürzere Überlebenszeit als die oben angegebenen, sie

sind aber prognostisch gesehen doch noch günstiger zu bewerten als die ausgesprochenen malignen Tumoren.

4. Als absolut bösartige Geschwülste gelten die Medulloblastome einschließlich der Sympathiko- und Retinoblastome, die Glioblastome und die Sarkome. Die Überlebenszeiten liegen hier bei einigen Monaten bis zu einem, allenfalls eineinhalb Jahre.

Diese Einteilung ist bewußt auf rein praktisch klinische Belange abgestellt. Auch wenn sich von morphologischer Seite her erhebliche Einwände vorbringen lassen, so ist sie gerade wegen der Berücksichtigung pathologischer und klinischer Gesichtspunkte durchaus brauchbar.

Über die Entstehung der Hirngeschwülste sei in diesem Zusammenhang nur einiges hervorgehoben:

OSTERTAG sieht in der dysontogenetischen Störung den wesentlichen Faktor. Nach FISCHER-WASELS kommt sowohl einem örtlichen als auch einem allgemeinen Faktor für die Entstehung der Hirngeschwülste eine Bedeutung zu. Exogene Faktoren scheinen für die Entstehung der Hirntumoren eine untergeordnete Rolle zu spielen. Nach BÜCHNER findet man auch bei den Hirngeschwülsten solche, die verursacht sind durch a) pathologisch gesteigerte Regeneration, b) durch Störung der physiologischen Regeneration im Alter, c) als Folge genombedingter frühzeitiger Störung der physiologischen Regeneration

und d) als Folge krankhafter Gewebshyperplasie. Bei den Hirngeschwülsten hängen Prognose und Verlauf nicht allein vom histologischen Charakter und damit von der Wachstums-eigenart der Geschwulst ab, sondern auch von ihrer cerebralen Lokalisation. Selbstverständlich führt das rasche Wachstum der malignen Geschwulst regelmäßig zu einem rasch zunehmenden Hirndruck und damit zum letalen Ausgang. Es kann aber auch die histologisch gutartige Geschwulst infolge ihrer ungünstigen Lokalisation zu einem rasch einsetzenden bedrohlichen Hirndruckzustand führen und damit einen Verlauf nehmen, wie wir ihn von der primär bösartigen her kennen.

III. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

Unsere Untersuchungen stützen sich auf eingehende katamnestische Erhebungen bei 534 Gehirntumoren, die im Verlauf eines Jahrzehnts (1953 bis 1963) in der Neurochirurgischen Universitäts-Klinik Würzburg operiert worden sind. Bei diesen Fällen handelt es sich ausschließlich um Erwachsene, da das Thema der Arbeit, die Rehabilitationsfrage, von vornherein diese Auswahl notwendig machte. Nach dem histologischen Befund ergibt sich die nachfolgende Aufgliederung der Fälle.

Meningeome	Neurinome	Kranio-pharyngeome	Hypophysenadenome
126	41	6	37
Angiome	Spongio-blastome	Ependymome	Astrozytome
29	10	7	50
Oligodendro-gliome	Medullo-blastome	Glio-blastome	Metastasen
23	12	150	31
Sarkome	Karzinome	Epidermoide	unklare Tumoren
4	2	4	2

Bei der zahlenmäßigen Aufschlüsselung auf die einzelnen Jahre zeigten sich gewisse Schwankungen, die durch eine vorübergehende Vergrößerung des zu versorgenden Einzugsgebietes bedingt waren.

1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963
41	43	52	61	75	53	41	34	44	43	47

Die Gesamtzahl der Kranken verteilte sich auf 264 Männer und 270 Frauen. Von den 534 Patienten sind 224 postoperativ noch in der Klinik verstorben. An die aus stationärer Behandlung entlassenen 310 Patienten wurden Fragebögen verschickt. Die Fragen betrafen:

a.) Die verbliebene Arbeitsfähigkeit,

wobei die Art und Schwere der Arbeit, die verbliebene Berufsfähigkeit und die evtl. Umschulung berücksichtigt wurden.

b.) Die entstandene Arbeitsunfähigkeit

mit den versicherungsrechtlichen Konsequenzen, wie Rentenzuwendungen (Teil- und Dauerrente), und schließlich fanden Pflegeprobleme Berücksichtigung.

MENINGEOME

Die Meningeome gehören zu den gutartig verdrängend wachsenden Geschwülsten des Schädelinnenraumes. Bei ihrer vollständigen Entfernung kommt es zu rezidivfreien Dauerheilungen. Die radikale Entfernung ist aber - je nach Art und Lokalisation der Geschwulst - nicht immer möglich. Wir finden die besten Behandlungsergebnisse bei den fibromatösen Meningeomen der Konvexität, die schlechtesten bei den angiomatösen und bei den basalen und sinusnahe gelegenen. ZÜLCH berichtet in einer Übersicht von sehr langen Überlebenszeiten und führt eine Überlebensdauer von 25 Jahren bei einem fibromatösen Meningeom an, wogegen die angiomatösen Formen die Fünfjahresgrenze kaum überschreiten. Nach den Literaturangaben machen die Meningeome 14 bis 15 % aller Hirntumoren aus. Sie bilden die Hauptgruppe der mesodermalen Geschwülste. Selten werden sie intracerebral, meist intracranial angetroffen. Ihr Wachstum ist sehr langsam, sie erreichen aber dennoch oft eine beachtliche Größe. Die Geschwulst tritt am häufigsten in den mittleren und späteren Lebensjahrzehnten auf. Der Häufigkeitsgipfel liegt um das 50. Lebensjahr. Die Frauen überwiegen mit 3:1. Nach SCHÄFER haben die Frauen einen 70 %igen und die Männer einen 30 %igen Anteil, und die Fallzahl steigt mit zunehmendem Alter im Gegensatz zu den intrakraniellen Tumoren, die in der Altersgruppe zwischen 51 und 60 Jahren bereits wieder einen starken Abfall in der Häufigkeit zeigen. Rezidive wurden in einem Zeitraum von einigen Monaten bis zu 17 Jahren beobachtet. Die Prognose hängt sicher von den operativen Möglichkeiten ab. Auch bei einer

makroskopisch vollständigen Entfernung ist, vor allem bei den angiomatösen Meningeomen, mit einer Rezidivhäufigkeit von ca. 8 % zu rechnen. Das Auftreten der Meningeome ist lokalisatorisch gebunden, die Häufigkeit von einzelnen Lokalisationen ist unterschiedlich. CUSHING fand in der Häufigkeit folgende Reihenfolge:

- 1) Meningeom des Sinus sagittalis oder parasagittales Meningeom
- 2) Meningeom der Schädelkonvexität
- 3) Meningeom des Keilbeins und der Fossa Sylvii
- 4) Meningeom der Olfaktoriusgruppe
- 5) Meningeom des Tuberkulum sellae
- 6) Meningeom des Tentoriums
- 7) Meningeom der temporalen Schädelbasis
- 8) Meningeom der Falx
- 9) Meningeom des Brückenwinkels
- 10) Meningeom der Ventrikel
- 11) Meningeom des Clivus

Für das Olfaktoriusmeningeom ist der Ausfall mit Hypo- und Anosmie sowie die Optikusschädigung mit dem sehr typischen Syndrom nach FOSTER-KENNEDY charakteristisch.

Das Meningeom des Tuberkulum sellae führt frühzeitig zu Sehstörungen und zu Gesichtsfelddefekten im Sinne einer vollständigen Hemianopsie. Während die Form der Sella nicht verändert ist, zeigen die vorderen Clinoidfortsätze meist schon frühzeitig erhebliche Deformierungen. Mit fortschreitendem Wachstum kommt es zur völligen Optikusatrophie und zu allgemeinen Kompressionsverschiebungen basaler Hirnabschnitte.

Das Clivusmeningeom führt von ventral her zu einer Einengung des Hinterhauptsloches und zu einer Symptomatik seitens der Brücke.

Beim Meningeom der hinteren Schädelgrube kommt es zu einem langsam zunehmenden Verschlusshydrocephalus, u. U. zu gleichseitiger Kleinhirnsymptomatik.

Die Tentoriummeningeome haben häufig frühzeitig Symptome einer kontralateralen Hemianopsie.

Das Meningeom des Keilbeins kann - bei medialem Sitz - zur gleichseitigen Optikusschädigung und Atrophie führen.

Bei Meningeomen der Hinterhauptsregion, die meistens vom Tentorium oder Confluens sinuum ausgehen, treffen wir häufig Sehstörungen, mitunter sogar optische halluzinatorische Sensationen, manchmal sogar eine homonyme Hemianopsie an.

Die Meningeome der Hirnbasis und Konvexität wachsen erfahrungsgemäß sehr langsam über Jahre und verursachen - je nach Lokalisation - Ausfälle an den basalen Hirnnerven und der kontralateralen Gliedmaße.

Die Meningeome mit Sinusbeziehung haben je nach Lokalisation eine verschiedene Symptomatik. Die des vorderen Sinusdrittels sind symptomarm, die des mittleren zeigen meist frühzeitig schon Symptome der Mantelkante, die des hinteren Drittels bieten meist nur bei linksseitiger Lokalisation umschriebene Ausfälle. Bei dem in der dominanten Hirnhälfte frontal lokalisierten Meningeom trifft man häufig psychische Störungen an.

Bei den Meningeomen der Konvexität treten häufig herdbetonte Krampfanfälle auf.

Die Therapie der Wahl ist die Operation. Die radiologische Behandlung ist zwecklos, da die Geschwülste nicht radiosensibel sind. Für den operativen Erfolg ist die Lokalisation und der Gefäßreichtum der Geschwulst ausschlaggebend.

Die Berichte über die Rehabilitationsfragen sind in der Literatur bisher noch recht spärlich vertreten. Nach WALLS (1954) sind alle 8 Patienten, bei denen ein "Meningeom der Seitenventrikel" vorlag, wieder arbeitsfähig geworden. Von den 202 parasagittalen Meningeomen, über die OLIVECRONA (1947) berichtete, waren 50 % nach einem Jahr schon wieder zur Arbeit zurückgekehrt. Bei HORRAX (1952) nahmen 97 von 168 Patienten nach der Operation ihre Arbeitstätigkeit wieder auf (etwa 60 %). Aus dem Krankengut von TÖNNIS und SCHÜRMANN (1951) ist zu entnehmen, daß von 21 Patienten, die wegen eines Keilbeinflügelmeningeoms operiert worden waren, 12 wieder 3 bis 14 Jahre arbeitsfähig wurden.

Eigene Untersuchungen

Die 126 Meningeome machten 24 % des Fallgutes aus. Das Meningeom bevorzugte vor allem die Regionen: Parasagittal und Sinus confluens mit 45, des Tuberkulum sellae und Keilbeinflügel mit 31, die Konvexität mit 25, den N. olfactorius mit 17 und des Felsenbeins, des Clivus sowie die hintere Schädelgrube mit 8 Fällen.

Das weibliche Geschlecht war mit 84 Fällen gegenüber dem männlichen mit 42 Fällen deutlich bevorzugt. Auffällig erschien in unserem Krankengut, daß eine Abhängigkeit der Bevorzugung von einem bestimmten Lebensalter ab bestand. Zwischen 40 und 55 Jahren war die Zahl der erkrankten Frauen dreimal so hoch wie die der Männer. Das Zahlenverhältnis in den vorangehenden und nachfolgenden Lebensabschnitten war aber das übliche, nämlich 2:1.

Der Altersgipfel lag - Männer und Frauen zusammengefaßt - zwischen 40 und 55 Jahren.

Die Anamnese erstreckte sich meistens über mehrere Jahre. Am häufigsten beobachtete man Anamnesen zwischen 10 und 12 Monaten. Damit ergaben sich Verhältnisse, die den üblichen Befunden bei den Meningeomen entsprachen.

Die Rezidivhäufigkeit hing von der Lokalisation der Geschwulst ab und war für bestimmte Meningeomformen relativ groß. In 10 unserer Fälle trat ein Rezidiv auf (13 %). Das erste Rezidiv wurde im zweiten Vierteljahr beobachtet. Je ein Spätrezidiv zeigte sich nach 4 und 6 Jahren. Bei 23 Patienten wurde ein zweiter klinischer Aufenthalt erforderlich, und bei 7 Fällen kam es auch zu einem dritten Klinikaufenthalt.

Postoperativ verstarben 42 Patienten (33 %), und weitere 13 Patienten verschieden bis 1963 (deren durchschnittliche Überlebenszeit 3 Jahre und 4 Monate).

11 Patienten hatten nicht geantwortet, so daß nur 73 Fälle ausgewertet werden konnten.

Bei den 126 Meningeomen hing die Prognose von der Lokalisation ab, und zwar waren von den 17 Olfaktoriusmeningeomen 11, von den 31 Meningeomen des Tuberkulum sellae und des Keilbeinflügels 13, von den 8 Meningeomen des Felsenbeins, des Clivus und der hinteren Schädelgrube 7, von den 45 der parasagittalen (vorderen, mittleren, hinteren Sinusdrittel) und der Confluensregion 20 und von den 25 Konvexitätsmeningeomen 4 Patienten verschieden. Somit hatten die Konvexitätsmeningeome die beste, die Meningeome des Felsenbeins, des Clivus und der hinteren Schädelregion die schlechteste Prognose, die Meningeome des Olfaktorius hatten ebenfalls eine ungünstige Prognose.

38 Patienten (= 52,5 %) waren wieder im alten Beruf voll tätig. Unter ihnen befanden sich 17 Hausfrauen, 9 Angestellte, 4 Landwirte, 3 Handwerker, 2 Arbeiter, 2 Akademiker und 1 Köchin. Eine Unterbrechung der Arbeit erfolgte bei 14 Patienten wegen einer klinischen Kontrolluntersuchung oder einer interkurrent aufgetretenen Krankheit.

20 Patienten (= 27,4 %) konnten postoperativ nur leichte Arbeit verrichten. Sie waren meist durch funktionelle Ausfälle wie Paresen behindert. Unter diesen Fällen befanden sich vor allem Hausfrauen (8), Angestellte (4) und Bauern (3).

5 Patienten (= 6,8 %) führten noch mittel-schwere Arbeit aus.

(So konnte ein Gärtner beruflich nicht mehr voll tätig sein, war aber als Parkwächter voll erwerbsfähig.)

In 29 Fällen wurde ein Rentenverfahren eingeleitet, und bei den meisten wurde auch die Invalidität zuerkannt.

9 Patienten waren und blieben pflegebedürftig. Bei 23 lag ein gewisses Pflegebedürfnis vor, ohne daß ständig fremde Hilfe in Anspruch genommen werden mußte.

Gesamtzahl der Fälle: 126

Ausgewertete Fälle: 73

davon: wieder arbeitsfähig: 63 = 86 %

a) berufsfähig
(alter Beruf) 38 = 52 %

b) berufsunfähig
(aber einer anderen
Tätigkeit nachgehend) . 25 = 34 %

pflegebedürftig: 10 = 14 %

NEURINOME

Die Neurinome treten am häufigsten im Kleinhirnbrückenwinkel auf, sie werden seltener in der mittleren Schädelgrube gefunden. Ein solitäres Vorkommen im Bereich der übrigen Hirnnerven ist seltener. In der Literatur über Hirngeschwülste haben die Neurinome einen Anteil von 7,5 bis 9,3 % (OLIVECRONA). Die Neurinome zeigen ein ausgesprochen langsames Wachstum. Das bevorzugte Lebensalter liegt zwischen 25 und 45 Jahren und der Altersgipfel um das 35. Lebensjahr. Ein Überwiegen des weiblichen Geschlechts mit 67 % ist zu verzeichnen. Das am häufigsten vorkommende Neurinom ist das des N. akustikus. Wir finden es als Neurofibrom mit beidseitiger Lokalisation bei der v. Recklinghausen'schen Neurofibromatosis. Das Neurinom des Trigeminus wird weitaus seltener angetroffen. Das Akustikusneurinom bietet infolge seiner umschriebenen Lokalisation im Kleinhirnbrückenwinkel eine ganz charakteristische Symptomatik:

1. Allmähliche Ertaubung.
2. Beeinträchtigung des N. vestibularis, der initial eine Übererregbarkeit zeigen kann, bei Fortschreiten des Prozesses aber unter- und schließlich völlig unerregbar wird.
3. Nachbarschaftssymptome, besonders von Seiten des Trigeminus und Facialis, seltener auch des Abduzens sowie der Kleinhirnhemisphäre.
4. Röntgenologisch nachweisbare Erweiterung des gleichseitigen Porus akustikus internus.
5. Deutliche Liquorveränderungen mit Eiweißvermehrung und pathologischer Normomastixkurve.

Stauungspapille und Erbrechen treten wie bei allen raumfordernden Prozessen der hinteren Schädelgrube ziemlich frühzeitig auf. Hinterhaupts- und Nackenschmerzen werden auf der befallenen Seite angegeben. Oft geht die Schwerhörigkeit den späteren Symptomen um Jahre voraus. Ohrgeräusche werden zunächst bagatellisiert, wogegen Schwindelerscheinungen und Erbrechen die Patienten zum Arzt führen.

Zur Diagnosestellung ist das Audiogramm unerlässlich. Typisch ist das Fehlen des sogen. Lautheitsausgleiches (negatives Recruitment). Röntgenologisch besteht in einem Teil der Fälle eine Erweiterung des inneren Gehörganges.

Gelegentlich werden auch kontralaterale Symptome gefunden, deren Ursache die hypertone Labyrinthdegeneration als Folge der allgemeinen Hirndrucksteigerung ist. Meist wird über Drehschwindel geklagt. Im Vordergrund stehen aber die Ausfallserscheinungen von Seiten des Cochlearis. Bei größeren Tumoren führt der Druck auf die anliegende Kleinhirnhemisphäre zur Ataxie der herdsseitigen Extremitäten. In den Spätstadien können Pyramidenzeichen an den kontralateralen Extremitäten sowie Störungen der caudalen Hirnnerven IX und X hinzutreten.

Die Patienten kommen leider oft in einem Stadium des schon fortgeschrittenen Hirndruckes zur Behandlung, so daß die Prognose in diesen Fällen ungünstig sein kann. Die Therapie der Wahl ist die Operation, wobei die Total-exstirpation angestrebt wird. In den meisten Fällen ist sie wegen der Beziehung des N. facialis zur Kapselwand

nur unter Inkaufnahme der Gesichtslähmung möglich. Man zieht daher die Teilresektion vor, d. h. man beläßt den Kapselrest mit dem N. facialis und riskiert das im allgemeinen spät auftretende Rezidiv. Die Operationsmortalität ist in den letzten Jahren erheblich gesunken.

Eine umfassende Übersicht über Rehabilitation der Tumorträger war in der Literatur nicht zu finden. Die Autoren gaben nur Hinweise über die Überlebenszeit, die Mortalität und das Auftreten des Rezidivs. HORRAX (1950) gab die Zahl der Patienten mit einer "nutzvollen" Überlebenszeit (von 5 Jahren) bei "totaler" Entfernung des Tumors mit 61,8 % an. Bei den intrakapsulär operierten Tumoren war die Mortalität in den ersten 5 Jahren 56,2 %. Bei OLIVECRONA (1950) waren bei unvollständig entfernten Tumoren 50 % der Patienten rezidivfrei, bei den total exstirpierten sämtliche.

Eigene Untersuchungen

In der Zeit von 1953 bis 1963 wurden in der hiesigen Klinik 41 Neurinome operativ behandelt. Der Anteil am Krankengut betrug 7,7 %. Die Lokalisation betraf ausschließlich den N. akustikus.

In 29 Fällen erkrankten Frauen und in 12 Fällen Männer. Das Neurinom bevorzugte das 4. bis 6. Lebensjahrzehnt mit Gipfeln bei 45 und 55 Jahren. Die Vorgeschichte umfaßte den Zeitraum von einem Monat bis zu 10 Jahren. Kurze Anamnesen bis zu 5 Monaten und lange

Anamnesen über 2 Jahre waren allerdings Ausnahmen. Die 41 Neurinome wurden ausnahmslos operiert ohne Nachbehandlung. In 2 Fällen trat ein Rezidiv auf, das zu einem zweiten Klinikaufenthalt und zu nochmaliger Operation führte. Postoperativ - d. h. noch während des klinischen Aufenthaltes nach der Operation - verstarben 19 Patienten (= 46 %). Bei dieser hohen Mortalität muß nachdrücklichst darauf hingewiesen werden, daß ein hoher Prozentsatz der Fälle in fortgeschrittenem Hirndruckzustand zur Operation kam.

Bei der Umfrage blieben 3 Fragebögen unbeantwortet. Von den 19 katamnestisch erfaßten Fällen waren 3 in einem Zeitraum von 9 Jahren verstorben (deren durchschnittliche Überlebenszeit: 3 Jahre). Die Todesursache konnte nicht eruiert werden.

8 Patienten (= 42 %) gingen ihrem alten Beruf wieder nach. So konnten 6 Hausfrauen, 1 Angestellter und 1 Patient "im freien Beruf" (Kaufmann) ohne Unterbrechung ihrem alten Beruf ausführen. Als Beispiel für die im allgemeinen günstige Rehabilitation soll ein Fall aufgeführt werden, bei dem ein Kaufmann zwischenzeitlich, d. h. zwischen den Operationen, voll beruflich tätig war:

Erstmals wurde dieser 1956 operiert, 1958 erfolgte die zweite Operation. Er war dann 7 Jahre im alten Beruf wieder tätig und hat selbst im letzten Jahr vor seinem Tod leichte Arbeiten seines Berufes verrichtet.

10 Patienten (= 52,6 %) waren postoperativ nicht mehr beruflich tätig. Von ihnen konnten aber 6 Hausfrauen, 1 Arbeiter, 1 Rentnerin und 1 Handwerker noch leichte Arbeiten - nicht beruflich - verrichten.

1 Patient führte noch mittelschwere Arbeit aus. 7 Patienten gaben an, teilweise auf fremde Hilfe angewiesen zu sein, und 1 Patientin (Rentnerin) wurde ständig pflegebedürftig. In 9 Fällen wurde ein Rentenverfahren eingeleitet.

Gesamtzahl der Fälle: 41

Ausgewertete Fälle: 19

davon: wieder arbeitsfähig: 18 = 95 %

a) berufsfähig
(alter Beruf) 8 = 42,2 %

b) berufsunfähig
(aber einer anderen
Tätigkeit nachgehend) . 10 = 52,8 %

pflegebedürftig: 1 = 5 %

KRANIOPHARYNGEOME

Die Häufigkeit der Kraniopharyngeome liegt bei 2 bis 5 % aller Hirntumoren. Die Mehrzahl der Kraniopharyngeome tritt im Kindes- und Adoleszentenalter auf. Der Altersgipfel liegt zwischen 15 und 25 Jahren. Das männliche Geschlecht wird häufiger befallen. Ihre Entwicklung aus dem Ductus craniopharyngeus, der die Rathke'sche Tasche mit dem Vorderlappen der Hypophyse verbindet, erklärt ihre Lokalisation in der Umgebung des Türkensattels. Die Kraniopharyngeome sind meist langsam wachsende Geschwülste, die oft beträchtliche Größe haben, große Cysten bilden und oft Kalk einlagern. Häufig wachsen sie gegen den Hypothalamus vor und komprimieren den Boden des 3. Ventrikels von unten her. Der 3. Ventrikel kann - wie sich durch die Luftfüllung nachweisen läßt - erheblich deformiert werden. Es kann zur Verlagerung der Foramina Monroi kommen, wodurch ein Verschlußhydrocephalus resultiert. Die Störungen von Seiten des Zwischenhirns sind vielfältig. Bei den Ausfallserscheinungen seitens der Nervi optici imponieren vor allem die Stauungspapille und die Gesichtsfeldeinschränkungen. Bei suprasellärer Geschwulstlokalisation kann die Optikusatrophie das einzige Symptom sein. Die maligne Entartung der Geschwulst kann als Rarität angesehen werden. Eine vollständige Entfernung bedeutet Heilung, Sie gelingt allerdings, vor allem bei suprasellärer Lage des Tumors, nicht so häufig.

Die Mortalität der Geschwulstträger ist sehr hoch. Die Rezidivhäufigkeit äußerst selten. Über die Rehabilitation der Geschwulstträger liegen in der Literatur keine Untersuchungen vor, da dieser Tumor vorwiegend im Kindes- und Jugendalter auftritt.

Eigene Untersuchungen

In unserem Krankengut befanden sich - unter den 534 Gehirntumoren - 6 Kraniopharyngeome (= 1,12 %). Diese gegenüber der Literaturangabe niedrige Zahl erklärt sich durch die Auswahl unserer Fälle, denn wir schlossen die Patienten unter 14 Jahren aus. Das männliche und weibliche Geschlecht war gleich häufig erkrankt. Ein signifikanter Altersgipfel ließ sich wegen der geringen Anzahl der Fälle nicht feststellen. Die durchschnittliche Anamnese betrug 1 1/2 Jahre. Die Geschwulst wurde ausnahmslos operiert. In einem Fall, bei dem das Rezidiv eine maligne Entartung nachweisen ließ, erfolgte eine Röntgennachbestrahlung. Die postoperative Mortalität betrug 66 % (= 4 Fälle). Somit standen nur 2 Fälle zur Nachuntersuchung zur Verfügung. Beide Fälle waren katamnestisch erfaßbar.

1. Patient - von Beruf Bauer - konnte noch leichte Arbeiten verrichten, war aber in mancher Hinsicht wiederum auf fremde Hilfe angewiesen.

Der zweite Patient war nach Entlassung aus der Klinik weiterhin pflegebedürftig.

Gesamtzahl der Fälle: 6

Ausgewertete Fälle: 2

davon: wieder arbeitsfähig: 1 = 50 %

a) berufsfähig
(alter Beruf) 0 = 0 %

b) berufsunfähig
(aber einer anderen
Tätigkeit nachgehend). 1 = 50 %

pflegebedürftig: 1 = 50 %

HYPOPHYSENADENOME

Die Hypophysenadenome machen 8 - 12 % der Hirntumoren aus. Sie treten häufig in den mittleren Lebensjahrzehnten auf mit einem Altersgipfel um das 40. Lebensjahr. Das chromophobe Adenom ist mit $\frac{3}{4}$ aller Hypophysentumoren das häufigste. Die innersekretorischen Entgleisungen sind bei ihnen zwar weniger eindrucksvoll als bei den eosinophilen und basophilen Adenomen. Amenorrhoe und Impotenz gehören aber zu den typischen Ausfallerscheinungen. Gelegentliche Gewichtszunahmen werden beobachtet. Auffallend ist die "Scheinanämie". Das Adenom führt zur Druckschädigung der Optici und damit zu Sehstörungen. Die Kranken klagen über Nebel- und Schleiersehen, später über Verlust der Sehkraft. Der typische Gesichtsfeldausfall bei suprasellär wachsenden Hypophysenadenomen ist die bitemporale Hemianopsie. Der Tumor drückt von unten gegen das Chiasma, wo sich die aus den nasalen Quadranten beider Retinae stammenden Faserbündel kreuzen. Meist wird zuerst eine beidseitige obere temporale Quadrantenhemianopsie gefunden. Bei fortgeschrittenem Prozeß fällt dann der untere temporale Quadrant ebenfalls aus, so daß das typische Scheuklappengesichtsfeld resultiert. Im weiteren Verlauf fällt schließlich dann der untere Quadrant des nasalen Gesichtsfeldes aus, während der obere noch am längsten erhalten bleibt. Der Abnahme des Sehvermögens geht die am Fundus deutlich nachweisbare Papillenabblassung (Optikusatrophie) voraus. Die chromophoben Adenome erreichen eine recht beachtliche Größe. Sie wachsen pilzförmig gegen den Hypothalamus und rufen vegetative und innersekretorische Regulationsstörungen hervor. Die Hirnnerven VIII, IV und VI können durch das Tumorstadium

direkt und indirekt betroffen werden. Im Röntgenbild zeigt die Sella die typische ballonierete Verformung. Die hintere Sattellehne ist oft aufgerichtet, die Processus clinoides posteriores sind atrophisch und entkalkt, und der Sellaeingang ist entsprechend erweitert. Gelegentlich kann es zum Durchbruch durch den Sellaboden in die Keilbeinhöhle kommen.

Im klinischen Bild des eosinophilen Adenoms ist die Akromegalie das eindrucksvollste Symptom. Der Tumor tritt fast ausschließlich nach der Pubertät auf und führt sehr bald zu innersekretorischen Störungen mit Amenorrhoe und Impotenz. Das charakteristische Wachstum an den Akren vollzieht sich sehr langsam. Funktionsstörungen von Seiten der Schilddrüse und Strumenbildungen werden beobachtet. Die Patienten klagen meist über Kopfschmerzen direkt über der Nasenwurzel. Das eosinophile Adenom, das nur sehr selten suprasellär auswächst, führt zur Optikusschädigung. In Einzelfällen werden hypothalamische Störungen, u. U. psychische Auffälligkeiten, beobachtet.

Die röntgenologisch nachweisbaren Veränderungen an der Sella sind, gemessen an den eindrucksvollen Befunden bei den chromophoben Adenomen, selten.

Das äußerst selten vorkommende basophile Adenom verbleibt in der Regel intrasellär und verursacht dadurch weder Ausfallserscheinungen an den Optici noch seitens der basalen Hirnnerven. Die Sella ist röntgenologisch unverändert. Die Geschwulst führt im wesentlichen nur zu innersekretorischen Störungen.

Zu der Frage der Rehabilitation nimmt die Literatur nur in sehr beschränktem Maße Stellung.

Die Prognose der Hypophysengeschwülste war früher weniger günstig. Sie hat sich erst durch die Verbesserung der Operationstechnik und der endokrinen Substitution geändert. Nach SIDNEY u. HEIMBACH wurden von 105 operierten und nachbestrahlten Hypophysenadenomen 68 Patienten (72,5 %) wieder voll arbeitsfähig. 13 Patienten (14 %) waren nur beschränkt arbeitsfähig und 12 (13,5 %) blieben vollständig invalide.

Eigene Untersuchungen

In unserem Krankengut befanden sich 37 Hypophysenadenome (= 14,4 %). Die Frauen waren mit 20 Fällen häufiger als die Männer mit 17 Fällen vertreten. Der Altersgipfel war um das 50. Lebensjahr zu finden. Die Anamnese bewegte sich zwischen einem Monat und 10 Jahren, wobei in ungefähr der Hälfte der Fälle die ersten Krankheitssymptome innerhalb eines Jahres angegeben wurden. Die Operation war die Methode der Wahl. Bei einem Drittel der Fälle wurde eine Röntgenbestrahlung angeschlossen. (Diese Maßnahme wurde im ersten Jahr durchgeführt). Die Substitutionstherapie mit Cortison und ACTH erfolgte grundsätzlich in den ersten Tagen nach einem bestimmten Schema. Von den 37 operativ behandelten Hypophysenadenomen verstarben 12 (= 32,4 %). (Diese hohe Prozentzahl war durch die ungewöhnliche hohe Mortalität der ersten Jahre bedingt. Sie besserte sich nach Einführung der Substitutionstherapie.) Für

unsere Untersuchungen waren 20 Fälle auswertbar, denn von den 25 aus der Klinik entlassenen Patienten waren in der Zwischenzeit 3 an anderen Krankheiten verstorben, 2 Fragebögen blieben unbeantwortet.

14 Patienten (= 70 %) waren wieder im alten Beruf tätig, und zwar 5 als Hausfrauen, 2 als Angestellte, 1 als Arbeiter, 2 als Handwerker, 1 als Bauer, 1 als Beamter und 1 Jurist.

2 Hausfrauen, 1 Arbeiter und 2 Rentner verrichteten postoperativ leichte - nicht berufsgebundene - Arbeit (25 %).

In 4 Fällen wurde der Beruf mit Unterbrechung ausgeübt.

5 Patienten leiteten ein Rentenverfahren ein.

Einer ständigen Pflege bedurfte 1 Patient.

Gesamtzahl der Fälle: 37

Ausgewertete Fälle: 20

davon: wieder arbeitsfähig: 19 = 95 %

a) berufsfähig
(alter Beruf) 14 = 70 %

b) berufsunfähig
(aber einer anderen
Tätigkeit nachgehend) . 5 = 25 %

pflegebedürftig: 1 = 5 %

ANGIOME

Bei den Angiomen handelt es sich um teils angeborene, teils später auftretende, gelegentlich raumbegrenzend wirkende Gefäßmißbildungen. Die veränderten Durchströmungsverhältnisse führen zu Ernährungsstörungen des umgebenden Gewebes. Der bevorzugte Sitz der Angiome in den Großhirnhemisphären ist der Scheitellappen. Die frontale Lokalisation ist ausgesprochen selten. Erfahrungsgemäß bleiben diese Gefäßgeschwülste sehr lange symptomfrei. Bei arteriovenösen Angiomen sollen gelegentlich basale Gefäßgeräusche am Schädel hörbar sein. Zu den charakteristischen Symptomen zählen Kopfschmerzen, die sich zu Migräneanfällen steigern können. Flimmerskotome, cerebrale Anfälle, flüchtige oder bleibende Sensibilitätsstörungen werden beobachtet. Das Auftreten von manifesten Hirndrucksymptomen ist eine Seltenheit. Meist kommt es zu Blutungen mit schlagartig einsetzenden Paresen. Für den diagnostischen Nachweis ist die Angiographie unerlässlich. Die Operation bringt bei günstig gelagerten Fällen eine völlige Beschwerdefreiheit, zumindest eine wesentliche Besserung.

In der Literatur zur Frage der Rehabilitation wird von OLIVECRONA, später von TÖNNIS Stellung genommen. Bei 51 % der Operierten konnte die Arbeitsfähigkeit wieder hergestellt werden. (OLIVECRONA).

Eigene Untersuchungen

Die Angiome waren mit 29 Fällen (= 5,4 %) am Gesamtkrankengut beteiligt und zeigten - entgegen den Literaturangaben - ihren häufigsten Sitz im Kleinhirn (10

Fälle). In den übrigen Abschnitten war keine bevorzugte Lokalisation nachweisbar. Das Verhältnis Männer/Frauen war 2,3/1, das Durchschnittsalter lag bei 38 Jahren. Bei 19 Fällen traten die ersten Krankheitssymptome innerhalb einiger Monate, bei 8 Fällen im Verlauf von 4 Jahren und bei 2 Fällen innerhalb von 6 und 7 Jahren auf.

Die zur Behandlung gekommenen 29 Fälle wurden ausnahmslos operiert. In 1 Falle wurde eine Röntgenbestrahlung angeschlossen, weil der Verdacht auf eine maligne Entartung gegeben war. (3 Patienten mußten sich wegen eines Rezidivs einem erneuten Klinikaufenthalt unterziehen, sie wurden erneut operiert). Postoperativ starben 9 Patienten (= 31,3 %). 1 Patient verstarb 1 Jahr nach Entlassung, alle anderen überlebten den beobachteten Zeitraum.

Somit waren 19 Fälle auswertbar.

Das günstige Operationsergebnis zeigte sich darin, daß 15 Patienten (= 79 %) wieder ihrem alten Beruf nachgehen konnten. Unter ihnen befanden sich 6 Angestellte, 3 Hausfrauen, 2 Beamte, 2 Handwerker, 1 Bauer und 1 Arbeiter. Lediglich 1 Patient mußte seine Arbeit für einige Zeit unterbrechen. Nicht berufsgebundene Arbeiten führten 4 Patienten (21 %) aus, von denen einer (Bauer) gelegentlich z. T. mittelschwere landwirtschaftliche Arbeit verrichtete.

3 Patienten (Arbeiter und Handwerker) führten nunmehr leichte Gelegenheitsarbeiten in Haus und Garten aus.

In 5 Fällen wurde die Einleitung eines Rentenverfahrens angegeben.

Gesamtzahl der Fälle: 29

Ausgewertete Fälle: 19

davon: wieder arbeitsfähig: 19 = 100 %

a) berufsfähig
 (alter Beruf) 15 = 79 %

b) berufsunfähig
 (aber einer anderen
 Tätigkeit nachgehend) . 4 = 21 %

SPONGIOBLASTOME

Die Spongioblastome sind bevorzugt im Mittellinienbereich lokalisiert und treten vorwiegend im Kindes- und Adoleszentenalter auf. Nach KAUFMANN machen sie 6 - 7 % aller Hirngeschwülste aus. Das weibliche Geschlecht ist bevorzugt betroffen. Entsprechend der Mittellinienlokalisation finden wir das Spongioblastom von der Chiasmagegend bis zur Medulla oblongata. Die Geschwulst ist relativ umschrieben und stellenweise gut abgrenzbar. Sie kann allerdings auch Cysten bilden und diffuses Wachstum aufweisen. Gelegentlich werden kleinere Blutungen im Geschwulstgewebe gefunden.

Die Spongioblastome der Chiasmagegend liegen oberhalb der Chiasmplatte und erreichen Kastanien- bis Mandarinengröße. Sie durchwachsen den Boden des 3. Ventrikels, breiten sich intraventrikulär aus und dringen bis zum Aquädukt vor. Das Hypothalamusgebiet wird dabei infiltrierend durchwachsen.

Das Spongioblastom des Thalamus und des Mittelhirns verläuft erfahrungsgemäß symptomarm. Das klassische Thalamussyndrom zeigt sich selten. Bei Fortschreiten des Tumorwachstums kommt es zur Mitschädigung der Pyramidenbahn und zu Halbseitenerscheinungen, gelegentlich auch zu Beeinträchtigung der Sehstrahlung mit homonymer Hemianopsie. Das Spongioblastom der Vierhügelgegend führt zu einer ganz charakteristischen Symptomatologie. Es kommt zu einer konjugierten Blicklähmung nach oben mit Pupillenstörungen im Sinne der totalen oder reflektorischen Starre (Parinaud'sche Syndrom). Gelegentlich treten isolierte Lähmungen des Oculomotorius und des Trochlearis auf sowie

zentrale Hörstörungen als Ausdruck einer Affektion der hinteren Vierhügelregion bzw. der lateralen Schleife.

Die Spongioblastome des 4. Ventrikels, der Brücke und des Kleinhirns zeigen die der Lokalisation entsprechenden Symptomatik. Das Vorkommen dieser Geschwülste in der Großhirnhemisphäre ist relativ selten. Meist wachsen sie von medial her kommend ein. Das Spongioblastom ist das Gliom, das nach der Operation die geringste Rezidivhäufigkeit aufweist. Man kann es als ausgesprochen gutartiges Gliom ansehen. Nur die mitosehaltigen Spongioblastome des Großhirns, die im Jugendalter vorkommen, haben eine ungünstige Prognose.

Eigene Untersuchungen

Da das Spongioblastom vorzugsweise ein Tumor des Jugendalters ist, ist das für unsere Fragestellung auswertbare Krankengut gering (10 Fälle = 1,9 %). Der häufigste Sitz der Geschwülste lag im Kleinhirn und im parieto-occipitalen Großhirnabschnitt. Das männliche und weibliche Geschlecht erkrankte etwa gleich häufig. Die Altersverteilung ließ keinen signifikanten Altersgipfel erkennen, die Tumoren traten zwischen dem 14. und 60. Lebensjahr auf. Am häufigsten wurden Anamnesen zwischen 3 und 5 Monaten gefunden, allerdings dehnten sie sich bei 3 Fällen bis zu 2 Jahren aus. Die Geschwülste wurden ausnahmslos operiert, bei 2 Fällen erfolgte eine Röntgennachbestrahlung wegen der malignen Geschwulstentartung. Die Rezidivhäufigkeit lag bei 20 %. Postoperativ sind 6 Patienten verstorben.

Unsere katamnestischen Untersuchungen ergaben, daß nur 1 Patientin ihren früheren Beruf als Hausfrau wieder voll aufnehmen konnte. Sie mußte allerdings später häufig unterbrechen und wurde schließlich berufsunfähig.

1 Patient - ein Handwerker - war nicht mehr berufsfähig, verrichtete aber noch leichte Hausarbeit und wurde später pflegebedürftig.

Als ausgesprochener Pflegefall wurde nur 1 Patient aus der Klinik entlassen.

Gesamtzahl der Fälle: 10

Ausgewertete Fälle: 3

davon: wieder arbeitsfähig: 2 = 66,6 %

a) berufsfähig
(alter Beruf), und zwar
vorübergehend: 1 = 33,3 %

b) berufsunfähig
(aber einer anderen
Tätigkeit nachgehend) . 1 = 33,3 %

pflegebedürftig: 1 = 33,3 %

EPENDYMOME

Die Ependymome sind Paragliome, Geschwülste, die in der Umgebung der Ventrikel lokalisiert sind. Sie wachsen in die Ventrikel ein und führen zur Beeinträchtigung der Liquorpassage. Sie breiten sich aber auch von der Ventrikelwand in den Hemisphären aus. In der Mehrzahl der Fälle führt die beeinträchtigte Liquorpassage zu den ersten Symptomen des raumfordernden Prozesses. Wir finden die Geschwülste sehr häufig im Jugendalter, und in der Gruppe der Gliome (Paragliome) ist das Ependymom im Jugendalter prozentuell das häufigste.

Die Prognose der Geschwülste ist vom Sitz abhängig. Ihr teilweise umschriebenes Wachstum mit den knolligen Geschwulstanteilen verführt häufig zur Annahme einer besonders gutartigen Geschwulst. Die Rezidive treten in den meisten Fällen erst nach Jahren (1 - 6) auf. Die Prognose dieses Tumors ist durch die häufig ungünstige Lokalisation in den unpaaren Ventrikeln getrübt.

Eigene Untersuchungen

Wir fanden das Ependymom vorzugsweise im jugendlichen Lebensalter. Die erfaßten 7 Fälle machten 3 % unseres Gesamtkrankengutes aus. Zahlenmäßig überwog das männliche Geschlecht (5/2). Die Altersverteilung zeigte einen Zeitraum vom 15. bis 40. Lebensjahr. Bei der Erhebung der Krankheitsanamnese lagen die ersten Symptome im Durchschnitt 7 - 8 Monate zurück. Prognostisch

waren die Geschwülste sehr ungünstig. Alle Patienten sind - wenn auch nicht postoperativ - jedoch an Spätkomplikationen verstorben, so daß wir bei diesem Tumor keine katamnestischen Erhebungen durchführen konnten.

ASTROZYTOME

Das Astrozytom ist das am häufigsten vorkommende "gutartige Gliom" und ist mit einem Anteil von 7 - 9 % an der Gesamtzahl der Hirngeschwülste beteiligt. Das männliche Geschlecht ist häufiger betroffen als das weibliche. Das Astrozytom wird zwar auch im Adoleszenten-, meist aber im mittleren Lebensalter angetroffen. Der Tumor erreicht oft erhebliche Ausmaße, ohne daß es zu massiveren Ausfallserscheinungen kommt. Die Hirndrucksymptome treten später auf.

Die Operabilität hängt weitestgehend von der Lokalisation und der Ausdehnung ab. Bei umschriebenen kleinen cystenbildenden Astrozytomen sind Dauerheilungen möglich (EISENHART, 1935). Das infiltrierend wachsende Astrozytom ist prognostisch weit ungünstiger zu beurteilen. Die maligne Entartung der Geschwulst bringt Verhältnisse, die denen beim Glioblastom gleich, zumindest ähnlich sind. Die durchschnittliche Überlebensdauer in der neueren Literatur (DAVIS-ELVIDGE, 1950) ist mit 19 bis 44 Monaten angegeben, und gegen das Astrozytom des Großhirns zeigt das sogen. Kleinhirnastrorzytom eine weit günstigere Prognose. Die durchschnittliche Überlebensdauer liegt hier bei 12 bis 14 Jahren. Während die Literatur über die prognostische Bewertung der Geschwulst sehr umfangreich ist, fehlt jegliche Mitteilung über die Frage der Rehabilitation der Tumorkranken nach der Operation.

Eigene Untersuchungen

In unserem Krankengut befanden sich 50 Astrozytome (= 9,5 %). Sie zeigten nicht die in der Literatur

als typisch geltende Lokalisation, sondern fanden sich in allen Abschnitten, vorzugsweise temporal. (Temporal 16, Kleinhirn 9, fronto-temporal 9 und frontal 7, die restlichen 9 Fälle verteilten sich auf die übrigen Hirnregionen.) Das durchschnittliche Lebensalter lag bei 38,5 Jahren. Den 29 Männern standen 21 Frauen gegenüber, wobei das Verhältnis bei den einzelnen Lebensaltern ungefähr gleich blieb. Die Anamnese erstreckte sich zwischen einem Monat und 15 Jahren und wies 2 Gipfel - von 1 Monat und 5 Monaten - auf. In 29 Fällen erfolgte nur die Operation, bei 11 Fällen wurde Operation und Röntgennachbestrahlung und bei 10 Fällen Operation, Röntgenbestrahlung und cytostatische Therapie durchgeführt.

Rezidive wurden bei 5 Fällen schon innerhalb des ersten postoperativen Jahres angetroffen, bei 3 Fällen trat innerhalb des 2. bis 4. postoperativen Jahres erneutes Geschwulstwachstum auf, so daß erneute Behandlungen erforderlich waren.

(Erneuter klinischer Aufenthalt in 17 Fällen, erneuter zweiter klinischer Aufenthalt in 13 Fällen, erneuter dritter klinischer Aufenthalt in 3 Fällen, erneuter vierter klinischer Aufenthalt in 1 Fall.)

17 Patienten (= 34 %) starben entweder an direkten Operationsfolgen oder postoperativen Komplikationen während des ersten Klinikaufenthaltes. 17 Patienten verstarben innerhalb der beobachteten Jahre 1953 bis 1963 (deren durchschnittliche Überlebenszeit 1,6 Jahre), wobei allerdings nicht sicher festgestellt werden konnte, ob sie an den Folgen des Tumorwachstums zugrunde gegangen waren. 10 Patienten hatten auf die Fragebögen nicht geantwortet, so daß insgesamt 23 Fälle ausgewertet werden konnten.

Die katamnestischen Erhebungen ergaben, daß 8 Patienten (= 35 %) ihrer alten beruflichen Tätigkeit wieder nachgehen konnten. So arbeiteten 3 wieder als Handwerker, 2 als Bauern, 2 als Angestellte und 1 als Hausfrau. Von diesen mußten allerdings 3 ihren Beruf später doch noch aufgeben und konnten nur noch leichtere Arbeiten verrichten. (So konnte ein Hochbautechniker noch 2 Jahre in seinem Beruf voll tätig sein. Er war dann wegen Kreislaufbeschwerden nur noch 3 bis 4 Stunden täglich tätig und führte die Bauaufsicht.)

Weitere 8 Patienten (= 35 %) konnten zwar keine beruflichen, aber doch leichtere Arbeiten verrichten (2 Handwerker, 2 Beamte, 2 Hausfrauen, 1 Arbeiter und 1 Bauer). Von diesen gab ein Handwerker an, daß er sogar noch mittelschwere Arbeit ausführte. In 8 Fällen wurde eine vorübergehende Unterbrechung dieser Arbeitstätigkeit angegeben, in 5 Fällen wurde ein Rentenverfahren eingeleitet.

6 Patienten waren von Anfang an pflegebedürftig, bei weiteren 10 Fällen lag ein gewisses Hilfsbedürfnis vor.

Gesamtzahl der Fälle: 50

Ausgewertete Fälle: 23

davon: wieder arbeitsfähig: 17 = 74 %

a) berufsfähig
(alter Beruf) 8 = 35 %

b) berufsunfähig
(aber einer anderen
Tätigkeit nachgehend) . 9 = 39 %

pflegebedürftig: 6 = 26 %

OLIGODENDROGLIOME

Die Oligodendrogliome machen 6 - 7 % aller Hirngeschwülste aus. Charakteristisch ist, daß sie im 4. Lebensjahrzehnt auftreten. In der Gesamtzahl ist das männliche Geschlecht häufiger vertreten. Der bevorzugte Sitz der Oligodendrogliome ist die frontale Region, von wo sie nach medial einwachsend den Thalamus befallen. Sie reichen bis zur Rinde, durchwachsen sie derart, daß die Form und vor allem das Relief der Rinde erhalten bleibt. Mehr als bei den Astrozytomen werden hier Verkalkungen angetroffen. Das Wachstum zieht sich über Jahre hin. Die Anamnese beträgt durchschnittlich 5 Jahre. Die Symptome sind die gleichen aller frontalen raumfordernden Prozesse, sie verlaufen aber nicht so stürmisch wie z. B. bei den Glioblastomen. Oftmals sind generalisierte Krampfanfälle die ersten Erscheinungen und treten Jahre zuvor auf. Die durchschnittliche Überlebenszeit liegt etwa bei 3 - 5 Jahren. Diese Annahme findet ihre Bestätigung auch nach einer der letzten Mitteilungen in der Literatur.

Nach MERVILLE (1966) waren 48 % der Patienten nach 5 Jahren, 86 % nach 10 Jahren und 90 % nach 20 Jahren verstorben. 3 Patienten überlebten 20 Jahre, die längste Überlebenszeit lag bei 36 Jahren. Die durchschnittliche postoperative Überlebenszeit von 9 Patienten war bei vollständiger Entfernung 13 Jahre, bei teilweiser Entfernung 3,3 Jahre. Bei Bestrahlung betrug der Durchschnitt 6,8 Jahre, ohne Bestrahlung 4 Jahre. Das Wiederauftreten der Symptome lag durchschnittlich bei 1 1/2 Jahren. Die längste symptomfreie Periode war 4 Jahre.

Eigene Untersuchungen

Mit 23 Fällen machten die Oligodendrogliome 4,3 % am Gesamtkrankengut aus und lagen damit etwas unterhalb der Literaturangabe. Sie verteilten sich im wesentlichen auf die temporale (6), auf die frontale (5) und auf die parieto-occipitale (5) Region. Die restlichen 7 waren in verschiedenen Abschnitten angetroffen worden. Das Kleinhirn wurde nie befallen, wie auch in der Literatur beschrieben worden ist. Die Männer überwogen mit 15 gegenüber 8 Frauen. Das Lebensalter der Patienten bewegte sich zwischen 20 und 50 Jahren, das Durchschnittsalter lag in der 2. Hälfte des 3. Lebensjahrzehnts. Im ganzen erstreckte sich die Vorgeschichte zwischen 1 Monat und 7 Jahren. Die durchschnittliche Anamnese verlief über 2 Jahre. Von den 23 operierten Patienten wurden 8 zusätzlich nachbestrahlt und 5 außerdem noch cytostatisch behandelt. Bei 2 Fällen trat das Rezidiv innerhalb der ersten 9 Monate und bei 4 Fällen zwischen dem 2. und 3. Jahr auf und diese Patienten mußten sich einer erneuten klinischen Behandlung und Operation unterziehen. Postoperativ starben 5 Patienten.

Von den verschickten Fragebögen blieben 9 unbeantwortet, so daß nur 9 Fälle auswertbar waren.

1 Patientin (= 11 %), arbeitete noch in ihrem alten Beruf als Hausfrau, allerdings mit Unterbrechung. 2 Patienten (= 22 %) - 1 Hausfrau und 1 Handwerker - verrichteten noch leichte Arbeit, zwar keine berufliche.

In 6 Fällen wurde ein Rentenverfahren eingeleitet. 6 Patienten waren ständig pflegebedürftig.

Gesamtzahl der Fälle: 23

Ausgewertete Fälle: 9

davon: wieder arbeitsfähig: 3 = 33 %

a) berufsfähig
(alter Beruf) 1 = 11 %

b) berufsunfähig
(aber einer anderen
Tätigkeit nachgehend) . 2 = 22 %

pflegebedürftig: 6 = 67 %

MEDULLOBLASTOME

Unter den Hirngeschwülsten findet man das Medulloblastom mit durchschnittlich 4 %. Es verteilt sich mit 20 % auf die Geschwülste des Jugendalters. Der Altersgipfel liegt zwischen dem 8. und 12. Lebensjahr (ZÜLCH), nur selten kommt es im Erwachsenenalter vor.

Es sitzt in der Regel im Kleinhirnwurm oder entspringt dem Bereich des Velum medullare anterius, um von dort her in den Wurm oder in die Kleinhirnhemisphäre einzudringen. Häufig füllt es auch den 4. Ventrikel aus. Meist wird ein rasches Wachstum und eine Metastasierung in den Liquorraum beobachtet. Die Anamnese ist infolge der rasch einsetzenden Hirndrucksymptome meist kurz. Der Tumor führt zum Verschlusshydrocephalus, die Lokalisation im Kleinhirnwurm und der Befall einer Kleinhirnhemisphäre bringt entsprechende Symptome mit sich. Die charakteristischen Störungen sind das frühzeitig auftretende Erbrechen, das bei den Kindern eine Magenerkrankung vortäuscht, und die bald nachfolgende Ataxie.

Die Prognose ist nach wie vor schlecht. Nach BAILEY-CUSHING (1926) betrug die durchschnittliche Überlebensdauer nach der Operation 15 Monate, die längste war 7 Jahre. Die Lebenserwartung beträgt auch jetzt bei Kindern höchstens 3 1/2 Jahre. Bei den wenigen Fällen des Erwachsenenalters verläuft das Tumorstadium offenbar langsam, die Überlebenszeiten liegen hier höher (PENFIELD und FINDEL haben bei einem Medulloblastom eines 22jährigen Patienten sogar eine Überlebensdauer von 17 Jahren beobachtet.)

Eigene Untersuchungen

An unserem Krankengut ist das Medulloblastom nur mit 12 Fällen (= 2,2 %) beteiligt, weil wir alle Patienten unter 14 Jahren ausschließen mußten. Damit ergaben sich Verhältnisse, die den typischen dieses Tumors - der ja fast ausschließlich nur im Jugendalter vorkommt - gar nicht mehr entsprechen. Beide Geschlechter waren gleich häufig beteiligt. Das Lebensalter betrug 14 bis 30 Jahre, das Durchschnittsalter wurde mit 15 Jahren errechnet, der Altersgipfel lag bei 14 Jahren. Die Vorgeschichte erstreckte sich überwiegend zwischen 1 Monat und 1 Jahr. In einem Fall ließ sie sich bis 3 Jahre verfolgen. Die Therapie bestand in 6 Fällen aus der Operation, 3 Fälle wurden sowohl einer operativen wie einer Röntgennachbestrahlung unterzogen, und bei weiteren 3 Fällen wurde die Kombination Operation, Röntgenbestrahlung und Cytostatica durchgeführt. Die primäre Mortalität betrug 68 % (= 8 Fälle). Das Rezidiv trat bei den übrigen Fällen schon sehr bald auf, z. B. nach 9 Monaten; bei 2 Fällen allerdings erst nach 4 Jahren.

4 Fälle waren auswertbar. 2 Patienten - eine 25jährige Kontoristin und ein 26jähriger Eisenbahner - hatten mit Unterbrechung ihre berufliche Tätigkeit wieder aufgenommen. Die Kontoristin mußte später ihren Beruf aufgeben.

Zum Zeitpunkt der Anfrage waren bereits 3 Patienten beruflich nicht mehr tätig. In 3 Fällen wurde ein Rentenverfahren eingeleitet. 2 Patienten waren ständig pflegebedürftig.

Gesamtzahl der Fälle: 12

Ausgewertete Fälle: 4

davon: wieder arbeitsfähig: 2 = 50 %

 a) berufsfähig
 (nur vorübergehend) ... 2 = 50 %

pflegebedürftig: 2 = 50 %

GLIOBLASTOME

Das Glioblastom macht am pathologischen Fallgut 12 bis 15 % der Hirngeschwülste aus. Im klinischen Krankengut dagegen ist sein Anteil 20 bis 25 % aller behandelten Hirntumoren. Der Altersgipfel liegt um das 5. Lebensjahrzehnt. Männer erkranken etwa doppelt so häufig wie Frauen (nach KRAYENBÜHL und FINKEMAYER ergibt sich eine Verteilung von Männern zu Frauen mit 3:2, nach ZÜLCH und HENSCHEN 2:1).

Der bevorzugte Sitz ist das Marklager der Großhirnhemisphäre, besonders der Stirnpole. Die Anamnese ist kurz. Sie beträgt meist nur einige Wochen bis Monate und im Krankheitsverlauf kommt es schon sehr rasch zu massiven Ausfallerscheinungen. Frühzeitig zeigen sich Hirndrucksymptome. Als ein charakteristisches Merkmal (wahrscheinlich mit dem höheren Lebensalter zusammenhängend) ist der frühzeitig einsetzende psychische Verfall der Persönlichkeit. Die Patienten klagen über Kopfschmerzen - mit Zunahme der Hirndruckerscheinungen kommt es zum Erbrechen und zur Bewußtseinsbeeinträchtigung. Krampfanfälle treten gelegentlich auf. Je nach Lokalisation der Geschwulst und nach Ausbreitung treten Ausfallerscheinungen auf. Mit dem Sitz der Geschwülste im tiefen Marklager ist das häufige Vorkommen von funktionellen Störungen, wie Lähmungen (Halbseitenlähmungen) verbunden. Der Befall des linken Schläfenlappens führt zu Sprachstörungen, die sich bei der Wachstumsgeschwindigkeit der Geschwulst besonders eindrucksvoll und progredient zeigen. Eine zwar seltene, aber typische Lokalisation ist die im Balken. Der Tumor wächst dann über den Balken in die gegenseitige Hemisphäre ein (Schmetterlingsflügelglioblastom). Das fortgeschrittene Lebensalter, die kurze Anamnese und die Vielzahl sowie die Schwere der Aus-

fallserscheinungen erlauben artdiagnostische Hinweise. Prognostisch ist diese maligne Geschwulst als infaust zu bewerten. Sie kann nur in den seltensten Fällen vollständig entfernt werden, und das Rezidiv tritt mit Sicherheit innerhalb weniger Monate auf.

In der alten Literatur finden wir dafür die Bezeichnung "Alterskrebs des Gehirns". Tatsächlich tritt die Geschwulst im fortgeschrittenen Lebensalter auf und ist auch heute noch prognostisch den fortgeschrittenen Körperkrebsen gleichzusetzen. Selbst bei günstiger Lokalisation bleibt die Prognose durch die Bedrohung des Rezidivs infaust. Therapeutisch werden Operation mit radiologischer Behandlung (Röntgenbestrahlung, Telekobalt) und evtl. mit Cytostatica kombiniert. Auch bei intensivster Behandlung liegt die durchschnittliche Überlebenszeit maximal bei 1 bis 1 1/2 Jahren. Bei einem Großteil der Fälle verbleiben leider schwere Ausfallserscheinungen entsprechend der Ausdehnung der Geschwulst im Marklager. Die Störungen sind meist schon vor dem Eingriff vorhanden und durch die Infiltration des Tumors, selten durch das Begleitödem, bedingt.

Es nimmt wunder, daß gerade bei dieser Geschwulst - mehr als bei allen anderen - zur Frage der Rehabilitation Stellung genommen wurde. Wahrscheinlich liegt es an dem häufigeren Vorkommen der Geschwulst und - überschaut man die Literatur - an den bei den Glioblastomen viel diskutierten Einstellungen zur Therapie.

Nach WEICKMANN konnten von 92 Glioblastom-Patienten 20 einer Rehabilitationstherapie zugeführt werden. Der Autor wies besonders darauf hin, daß gerade bei dieser Tumorart - trotz der begrenzten Lebensaussichten - Rehabilitations-

bemühungen sinnvoll seien,weniger des wirtschaftlichen Nutzens wegen als vielmehr aus psychagogischen Gründen. Im gleichen Sinne setzt sich BETTAG für die Nachbehandlung und Rehabilitation der Glioblastome ein. VOGT findet in seinem Krankengut einen relativ hohen Prozentsatz wieder-erlangter Erwerbsfähigkeit und zwar dort, wo man eine Radikaloperation mit nachfolgender Nachbestrahlung durchführen konnte.

Eigene Untersuchungen

In unserem Krankengut machten die Glioblastome mit 150 Fällen (28,3 %) den Hauptanteil der operativ behandelten Gehirntumoren aus. Die Geschwülste waren - isoliert-am häufigsten im Temporallappen (46) lokalisiert, weniger häufig im frontalen (30) und im parietalen (20) Lobus anzutreffen. Sie lagen häufig fronto-parietal (40), so daß wir auch an unserem Krankengut die frontale Lokalisation bestätigen konnten. Aus der Verteilung mit 85 Männern (= 57 %) und 65 Frauen (= 43 %) ergab sich zwar eine deutliche Bevorzugung des männlichen Geschlechts, das Zahlenverhältnis war aber nicht so signifikant wie in der Literatur angegeben. Für beide Geschlechter zeigte sich der Altersgipfel um das 50. Lebensjahr. Während bei den Männern sich ein allmählicher Anstieg in der Häufigkeit des Glioblastoms bis zum 50. Lebensjahr und sich danach ein relativ rascher Abfall zeigte, konzentrierte sich das Fallgut der Frauen ganz um das 5. Lebensjahrzehnt. In einem Drittel (= 44 Patienten) konnten wir die Symptome anamnestisch nur einen Monat zurückverfolgen. Beim zweiten Drittel lag eine Krankheitsanamnese von etwa 2 bis 4 Monaten vor, und das restliche Drittel hatte eine Vorgeschichte von 5 Monaten bis 2 Jahre.

60 Glioblastome wurden nur der operativen Behandlung zugeführt, bei 36 Patienten wurde eine kombinierte Behandlung (Operation und Röntgenbestrahlung) durchgeführt, bei 50 ergänzte man diese noch durch Cytostatica. Besonders letztere Kombination war beim Krankengut der letzten Jahre die Methode der Wahl. 13 Patienten wurden wegen eines Rezidivs erneut stationär aufgenommen, 3 sogar wegen eines zweiten Rezidivs. Postoperativ verstarben 81 Patienten (primäre Mortalität 60,7 %). 64 Patienten wurden nach Hause entlassen. Von der katamnestischen Erhebung (64) blieben 24 Fragebögen unbeantwortet, so daß noch 45 Fälle auswertbar waren. Die Untersuchungen ergaben, daß 3 Patienten (= 6,6 %), und zwar 1 Hausfrau, 1 Handwerker und 1 Bauer, im alten Beruf wieder arbeiteten. 3 Patienten (6,6 %) gaben an, zwar beruflich nicht mehr tätig zu sein, aber noch mittelschwere Arbeiten ausgeführt zu haben, und zwar 1 Hausfrau, 1 Handwerker und 1 Vertreter. 10 Patienten (= 22,2 %) konnten zu Hause immerhin noch leichtere Arbeiten verrichten. Sie gingen natürlich keiner beruflichen Tätigkeit mehr nach (3 Hausfrauen, 2 Arbeiter, 1 Angestellter, 1 Handwerker, 1 Bauer, 1 Arbeiter und 1 Rentner). 2 Glioblastomträger konnten zwar wieder beruflich tätig sein, sie konnten ihrem Beruf aber nur mit Unterbrechung nachkommen (z. B. war ein Bauer nach der Operation + Telekobaltbestrahlung + Endoxanbehandlung bei links parietal gelegenem Glioblastom zwar nicht mehr als Landwirt tätig, konnte aber als Fleischbeschauer noch längere Zeit unbehindert arbeiten. Er war allerdings behandlungsbedürftig (ambulant), und sein Rentenverfahren ist sogar abgelehnt worden, da er keine funktionellen, ins Gesicht fallenden Ausfallerscheinungen hatte).

Wir sahen eine deutliche Abhängigkeit in der Wiedererlangung der Arbeitsfähigkeit vom Ausmaß der durch-

geführten Behandlung. Von den 60 Patienten, die nur operiert worden waren, kam keiner mehr in die Lage einer beruflichen oder nicht beruflichen Tätigkeit. Die Fälle, die kombiniert behandelt worden waren (Operation und Röntgenbestrahlung), lagen weit besser: (leichte Arbeit 4 Patienten, mittelschwere Arbeit 1 Patient, im alten Beruf tätig 1 Patient - zusammen 6 Patienten). Die günstigsten Ergebnisse zeigten sich bei der kombinierten operativen, radiologischen und cytostatischen Behandlung (leichte Arbeit 6, mittelschwere Arbeit 2, im alten Beruf tätig 2 Patienten - zusammen 10 Patienten). 14 Patienten machten von der Möglichkeit Gebrauch, ein Rentenverfahren einzuleiten, das ihnen - so weit übersehbar - auch günstig beschieden wurde. 28 Patienten sind als Pflegefälle aus der Klinik entlassen worden, bei 13 Fällen lag ein gewisses Pflegebedürfnis vor, d. h. sie bedurften bei manchen Verrichtungen fremder Hilfe.

Gesamtzahl der Fälle: 150

Auswertbare Fälle: 45

davon: wieder arbeitsfähig: 16 = 35,5 %
a) berufsfähig
(alter Beruf) 3 = 6,6 %
b) berufsunfähig
(aber einer anderen
Tätigkeit nachgehend) . 13 = 28,9 %
pflegebedürftig: 29 = 64,5 %

METASTASEN

Die Metastasen machen $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{3}$ aller Hirngeschwülste aus. Die Geschlechtsverteilung ist wegen der Geschlechtsgebundenheit einzelner Primärtumoren von der Art des Muttertumors abhängig. Es gibt keine bevorzugte Lokalisation der Absiedlungsgeschwülste und damit auch keine typische Symptomatologie. Die Entwicklung des Krankheitsbildes zeigt sich eher akut als langsam progredient. Die bronchopneumonalen Absiedlungsgeschwülste liegen mit 50 % an der Spitze aller intrakraniellen Metastasen. Es folgen mit 18 % die des Mamma-Karzinoms und mit 17,6 % die des Magen-Karzinoms. 62,5 % aller malignen Hautmelanome führen zu intrakraniellen Metastasen, die vor allem zwischen dem 3. und 6. Lebensjahrzehnt auftreten (H. R. MÜLLER und G. WODMIK). Da der Häufigkeitsgipfel für das Auftreten der Karzinome - für beide Geschlechter - zwischen dem 5. und 7. Lebensjahrzehnt liegt, wird man die cerebrale Metastasierung auch um diese Zeit herum, allenfalls etwas später, erwarten dürfen. Die Statistik zeigt aber, daß die Karzinommetastasen bei den Frauen doch etwas früher auftreten, was wahrscheinlich mit der Geschlechtsgebundenheit der Primärtumoren zusammenhängt. Wir finden die intrakraniellen Tochtergeschwülste in den jüngeren, vor allem mittleren Altersklassen, in den höheren Altersgruppen wird der Anteil der cerebralen Metastasen immer geringer. Als Ansiedlungsort der Cerebral-Metastasen wird in den meisten Fällen die Rindenmarkgrenze des Gehirns gefunden und gilt als typisch. Das häufige Fehlen von Hirndruckerscheinungen wird mit der schon meist vorliegenden Altersatrophie des Gehirns, die eine Volumenvermehrung durch

Geschwulstmasse und Ödem der Umgebung kompensieren würde, erklärt. Für die metastatischen intrakraniellen Tumoren gibt es kein umschriebenes pathognomonisches Syndrom. Das im Verlauf einer cerebralen Metastasierung gelegentlich auftretende apoplektiforme Syndrom wurde als Folge eines embolischen Verschlusses größerer Gehirngefäße durch abgeschwemmtes Tumorgewebe erklärt (HEPPNER). Krankheitsvorgeschichte und -verlauf sind bei metastatischen Hirntumoren fast immer relativ kurz, nur ausnahmsweise ist die Krankheitsdauer länger als 4 bis 5 Monate. Selbst kleine Tumorknoten einer Karzinommetastase können wie die Glioblastome zu einem extremen Hirnödem führen, welches das klinische Bild völlig beherrscht. Mitunter kommt es auch zu Blutungen in das zentral erweichte Gewebe der Hirnmetastase.

Die bevorzugte Lokalisation der Metastase des Mamma-Karzinoms ist die Schädelbasis. Die Geschwulstabsiedlung führt häufig zur Beeinträchtigung der basal gelegenen Hirnnerven (Trigeminus). Intracerebrale Metastasen kommen ebenfalls vor. Sie sind meist sehr gefäßreich, und selten. Beim Mamma- und beim Prostata-Karzinom ist die Metastasierung in den Knochen als typisch anzusehen. Bei der Lokalisation im Schädelknochen können heftige Kopfschmerzen auftreten.

Schilddrüsenkarzinome führen meist zu multiplen Hirnmetastasen, ebenso treten Metastasen des Hypernephroms multipel auf.

Hirnstammbrücke und Medulla oblongata sind besonders häufig von Metastasen befallen, vor allem bei multipler Geschwulstabsiedlung.

Die Prognose ist zwar hinsichtlich der Tumorart etwas unterschiedlich, im großen und ganzen aber infaust.

Eigene Untersuchungen

Die Metastasen waren mit 31 (= 5,6 %) Fällen nicht unbedeutend am Gesamtkrankengut beteiligt. Diese Zahl entsprach in etwa den Literaturangaben. Eine besonders bevorzugte Lokalisation wurde nicht beobachtet. Auch hier waren die Männer mit 18 in der Mehrzahl. Etwa über ein Drittel aller Patienten mit Metastasen hatte eine Anamnese von nur einem Monat. Beim folgenden Drittel erstreckte sich die Anamnese über 4 Monate. 7 Patienten konnten eine Anamnese von 5 bis 12 Monate angeben. Ein einziger Fall war mit einer 2jährigen Anamnese vertreten. Die Therapie war in 17 Fällen nur die Operation. 3 Patienten wurden operiert und anschließend nachbestrahlt. In einem Fall kam neben der Operation auch ein Cytostatikum zur Anwendung. Bei einem Drittel aller Metastasen (10) wurde die Kombination Operation + Röntgenbestrahlung + Cytostatica durchgeführt. Zu Rezidiven kam es in 3 Fällen. Etwa die Hälfte aller Metastasenträger verstarb bereits postoperativ (16). Die primäre Mortalität betrug damit 51 %. Weitere 8 Patienten kamen in einem Zeitraum von durchschnittlich 9,9 Monaten ad exitum. Diese Patienten starben vorwiegend an den Ausfallserscheinungen des Primärtumors.

Von den angeschriebenen Fällen konnten 13 bewertet werden. Im alten Beruf waren 1 Hausfrau und 1 Handwerker "für einige Zeit" tätig (= 15 %). 1 Bauer und 1 Arbeiter konnten nur noch leichtere Arbeiten verrichten

(15 %), waren aber nicht mehr beruflich beschäftigt.
9 Patienten waren pflegebedürftig, 1 Patient war hilfs-
bedürftig.

Gesamtzahl der Fälle: 31

Ausgewertete Fälle: 13

davon: wieder arbeitsfähig: 4 = 30,8 %

a) berufsfähig
(alter Beruf) 2 = 15,4 %

b) berufsunfähig
(aber einer anderen
Tätigkeit nachgehend) . 2 = 15,4 %

pflegebedürftig: 9 = 69,2 %

TUMOREN VERSCHIEDENER GENESE

Wegen der geringen Zahl wurden die Tumorgruppen zusammen aufgeführt. Es folgte eine Aufgliederung in maligne (Sarkome und Karzinome) und benigne (Epidermoide) Tumoren. Zwei Tumoren, die histologisch nicht näher bestimmt werden konnten, wurden als Tumoren unklarer Genese aufgeführt.

I. Maligne Tumoren

A. SARKOME

Unter den intrakraniellen Geschwülsten sind die Sarkome selten vertreten (1 %) und sind auf alle Altersklassen verteilt. Sie scheinen oft gut abgegrenzt und daher operabel zu sein. Sie sind biologisch gesehen hochgradig maligne und neigen zu Rezidiven. Den verschiedenen Lokalisationen und Ausbreitungsformen entsprechen die klinischen Bilder. Die Überlebenszeit ist meist nur kurz. Die längste Überlebensdauer nach Totalexcision im Gesunden betrug 2 1/2 Jahre.

B. KARZINOME

Die primären Karzinome des Gehirns sind meist Plattenepithelgeschwülste und gehen von der Schädelbasis aus und infiltrieren ins Gehirngewebe. Bei der Lokalisation im Felsenbein entwickelt sich eine Symptomatologie, die der des Kleinhirnbrückenwinkels entspricht. Der Krankheitsverlauf ist wesentlich kürzer.

Eigene Untersuchungen

Im eigenen Krankengut wurden 2 Karzinome und 4 Sarkome gefunden (1,2 %). Bei der geringen Fallzahl konnte zur Frage der Lokalisation nicht Stellung genommen werden. Das Verhältnis Männer:Frauen war 1:5. Die malignen Tumoren verteilten sich gleich häufig auf die Zeit zwischen dem 2. und 5. Lebensjahrzehnt. Bei Erhebung der Anamnese fanden wir Symptome, die sich bei den Sarkomen in 3 Fällen bis zu 2 Monaten, in 1 Fall bis zu 2 Jahren zurückverfolgen ließen. Bei den Karzinomen zeigte 1 Fall eine Krankheitsanamnese bis zu 6 Monaten, ein anderer bis zu 2 Jahren. Die Therapie bestand in 2 Fällen in der Operation, in einem Fall aus Operation und Röntgenbestrahlung, und in 3 Fällen aus Operation, Röntgenbestrahlung und cytostatischer Behandlung.

Auf unsere katamnestischen Anfragen haben 2 Patienten nicht geantwortet, somit waren 2 Fälle auswertbar. Im alten Beruf hat keiner der beiden Patienten mehr gearbeitet. Einer von ihnen (1 Angestellter) konnte noch leichte Arbeiten verrichten. Der zweite Patient war pflegebedürftig geworden. Der erste Patient ist im weiteren Verlauf auch hilfsbedürftig geworden. Einer der Patienten hat ein Rentenverfahren eingeleitet.

Gesamtzahl der Fälle: 6

Ausgewertete Fälle: 2

davon: wieder arbeitsfähig: 1 = 50 %

a) berufsfähig
(alter Beruf) 0 = 0 %

b) berufsunfähig
(einer anderen Tätigkeit nachgehend) 1 = 50 %

pflegebedürftig: 1 = 50 %

II. Benigne Tumoren

EPIDERMOIDE

Sie liegen vorwiegend in den subarachnoidalen Zisternen oder an der Tela chorioidea des Ventrikels. Der parapontine Sitz der Geschwulst ist allerdings der häufigere. Die Geschwülste weisen als charakteristische Symptomatologie die häufigen Parästhesien im Trigeminusgebiet auf. Sie können lange Zeit symptomlos bleiben, so daß die Patienten sehr spät zu einem Zeitpunkt, zu dem der Tumor schon sehr groß ist, erst in Behandlung kommen. Die gutartigen Geschwülste sind operativer Behandlung zugänglich, und bei völliger Entfernung mitsamt der Kapsel kommt es zur Heilung ohne Gefahr der Rezidivierung.

Die Literatur gibt für diese Geschwülste nur einen Hinweis für die Frage der Rehabilitation. Von den 13 operierten Patienten wurden 7 wieder arbeitsfähig (FINDEISEN und TÖNNIS).

Eigene Untersuchungen

Das Epidermoid war in unserem Krankengut 4mal ohne besondere Lokalisation vertreten. Männer und Frauen erkrankten gleichermaßen. Wir fanden die Geschwülste zwischen dem 2. und 5. Lebensjahrzehnt. Die Anamnesen waren auffallend lang, sie reichten von 1 1/2 Jahren bis zu 15 Jahren. Die Therapie bestand ausschließlich in der operativen Behandlung, wobei Radikalität erstrebt wurde.

Bei unseren katamnestischen Erhebungen (4) waren alle 4 Fälle auswertbar. Im alten Beruf war noch 1 Patient (25 %) als Handwerker wieder tätig. Die übrigen 3 Patienten waren überhaupt nicht mehr arbeitsfähig, sie behaupteten es jedenfalls. Diese 3 Patienten haben die Einleitung eines Rentenverfahrens beantragt. 2 Patienten wurden pflegebedürftig und 1 Patient gab an, hilfsbedürftig zu sein.

Gesamtzahl der Fälle: 4

Ausgewertete Fälle: 4

davon: wieder arbeitsfähig: 1 = 25 %

a) berufsfähig
(im alten Beruf) 1 = 25 %

pflegebedürftig: 3 = 75 %

ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wird über das Krankengut der operativ behandelten Hirntumoren aus der Neurochirurgischen Universitäts-Klinik Würzburg der Jahre 1953 bis 1963, das katamnestisch im Hinblick auf die verbliebene Berufs- und Arbeitsfähigkeit der Patienten untersucht worden ist, berichtet.

Beim Vergleich der Anamnesen, der Verläufe und Befunde sowie der Dauer der stationären Behandlung zeigten sich weitestgehende Übereinstimmungen mit den Angaben der Literatur.

Die Durchsicht der Literatur erbrachte für die Bewertung von Rehabilitationsfragen nur einzelne Mitteilungen, und auch hier nur Mitteilungen über einzelne Tumorgruppen. So teilten SIDNEY und HEIMBACH mit, daß nahezu $\frac{3}{4}$ ihrer Fälle operierter Hypophysenadenome postoperativ wieder arbeitsfähig waren und 14 % in beschränktem Maße ihrer beruflichen Tätigkeit wieder nachkommen konnten. Als "invalide" verblieben nur 13,5 %. WEICKMANN, der über die Rehabilitation von Glioblastomkranken berichtete, gab eine für diese Tumorart ungewöhnlich hohe Rehabilitationsrate an. In seinem Krankengut konnten annähernd 40 % einigermaßen rehabilitiert werden, wenn auch nur für kurze Zeit. Ungewöhnliche Einzelfälle, wie der von HACOEN (Glioblastom), der selbst 8 Jahre nach der Operation noch voll arbeitsfähig war, müssen sicher mit Vorbehalt bewertet werden. BETTAG verfolgte den Verlauf bei seinen 92 Glioblastomkranken und fand allein 13, die voll rehabilitiert werden konnten. Knapp die Hälfte seiner

Patienten waren wieder in der Lage, leichtere Arbeiten zu verrichten, sie waren zwar nicht mehr berufs-, aber doch wieder arbeitsfähig. Angesichts der sehr begrenzten Lebenserwartungen waren aber die Zeiten nur sehr kurz. Ähnliche Verhältnisse fand VOGT bei Fällen von Glioblastomen, und er wies besonders darauf hin, daß nicht nur die Lebenserwartungen, sondern auch die Erwartungen hinsichtlich der Wiederherstellung von Arbeits- und Berufsfähigkeit weitestgehend von der Art der Operation und der zusätzlichen Nachbestrahlung abhängig seien.

Die eigenen Untersuchungen umfaßten ein Krankengut von 534 operativ behandelten Hirntumoren. Postoperativ waren noch während des Klinikaufenthaltes 224 (42 %) und im Verlauf der folgenden 10 Jahre noch weitere 115 Patienten verstorben. Es konnten somit nur an 310 Patienten Fragebögen verschickt werden, von denen 238 beantwortet zurückkamen. Diese Fälle waren ausnahmslos auswertbar.

Da sich unsere Untersuchungen weniger mit allgemeinen prognostischen Problemen beschäftigten, sondern mehr mit gezielten Fragen nach der Rehabilitation, enthielten die Fragebögen vor allem Fragen nach der Arbeitsfähigkeit, der Berufsfähigkeit, nach dem Schweregrad der ausgeübten Arbeit, nach der u. U. aufgetretenen Arbeitsunterbrechung, es wurde außerdem berücksichtigt, ob der Patient ein Rentenverfahren eingeleitet hatte, ob er hilfs- oder gar pflegebedürftig war. Anhand der eingegangenen Antworten konnten wir folgende Feststellungen treffen:

Ausgehend vom Gesamtkrankengut, d. h. von den obengenannten 238 ausgewerteten Fällen, zeigte sich, daß 168 Patienten (70,6 %) nach Entlassung aus der stationären Behandlung - und nach einer gewissen Schonzeit - wieder arbeitsfähig waren. In ihrem alten Beruf waren 93 Patienten (39,1 %) tätig, 64 Patienten (26,9 %) verrichteten leichte, 11 Patienten (4,6 %) mittelschwere, ein einziger Patient schwere Arbeit. 33 Patienten (14 %) - also ein erheblicher Prozentsatz - mußten ihre Arbeit schon nach kürzerer oder längerer Zeit unterbrechen. Im weiteren Verlauf wurden 138 Patienten (57,1 %) pflegebedürftig, 69 von diesen Pflegefällen waren allerdings noch in relativ gutem Zustand und nur hilfsbedürftig. 81 Patienten (34 %) reichten ihren Rentenanspruch ein, der ihnen günstig beschieden wurde.

Diese Aufstellung bezieht sich auf das Gesamtkrankengut und stellt, da die einzelnen Tumorgruppen prozentuell nicht ihrem tatsächlichen Vorkommen entsprechen, keinen repräsentativen Querschnitt dar. Es war daher erforderlich, die einzelnen großen Tumorgruppen, wie die Gruppe der benignen, der semimalignen und der malignen Tumoren gesondert zu untersuchen, und dabei ergaben sich zwangsläufig andere Verhältnisse. Eine solche Aufgliederung ist aber für die allgemeinärztliche und vor allem für die gutachtliche Beurteilung bedeutungsvoll.

Von den 137 Patienten, die an einem benignen Tumor erkrankt und operiert worden waren, konnten 76 (55,5 %) wieder im alten Beruf tätig sein. 45 (32,8 %) arbeiteten zwar berufsfremd, z. T. auch mit Unterbrechung, sie waren aber doch wieder erwerbsfähig, und damit waren es 121 (88,3 %), die rehabilitiert in den Arbeitsprozeß wieder einbezogen werden konnten. Nur 17 (12,4 %) bedurften einer

ständigen Pflege. 51 (37,2 %) reichten allerdings im Laufe der ersten Jahre schon einen Rentenanspruch ein, der ihnen z. T. auch günstig beschieden wurde.

Anders, aber keinesfalls besonders unterschiedlich, lagen die Verhältnisse bei der Gruppe der semi-malignen Tumoren. Von 35 Fällen waren es zwar nur 10 (28,6 %), die so weit wieder hergestellt waren, daß sie ihrem alten Beruf nachgehen konnten. Immerhin übten 14 (40 %) eine leichtere Tätigkeit wieder aus, sie waren erwerbsfähig, auch wenn sie berufsfremd arbeiteten. Demnach konnten insgesamt 24 (68,6 %) rehabilitiert und in den alten Arbeitsprozeß wieder eingebracht werden. 13 (37,1 %) Patienten waren allerdings ständiger Pflege bedürftig. Bei der gleichen Zahl (13) wurde ein Rentenanspruch schon in den ersten Jahren eingereicht.

Bei den malignen Tumoren (64 Fälle) zeigten sich erwartungsgemäß die ungünstigsten Verhältnisse. Von den genannten Fällen waren nur 7 (10,9 %) wieder in der Lage, ihrer beruflichen Tätigkeit und selbst da nur für eine sehr begrenzte Zeit nachzukommen. 17 Patienten (26,26 %) übten eine andere, leichtere berufliche Tätigkeit aus und konnten diese meist nur mit Unterbrechung durchführen. 38 (59 %) waren einer ständigen Pflege bedürftig, 18 (29,6 %) reichten sofort nach der Entlassung aus dem Krankenhaus ihren Rentenanspruch ein.

Den Aufstellungen haftet zweifelsohne der Nachteil der geringen Zahl auswertbarer Fälle an, sie geben aber dennoch eine orientierende Übersicht und ermöglichen die Beantwortung der gestellten Fragen. Danach kann fest-

gestellt werden, daß ein prognostisches Kollektivurteil über den Hirntumor als solchen, so wie man es früher, z. T. auch heute noch, fällt, nicht gerechtfertigt ist. Durch verbesserte diagnostische und Behandlungsmaßnahmen gelingt es, einen weitaus größeren Teil als früher erfolgreich zu behandeln und - sofern günstige Vorbedingungen gegeben sind - auch wieder zu rehabilitieren. Die nach Tumorgruppen erfolgte Aufschlüsselung zeigt erhebliche Unterschiede, die aber keinesfalls den Lebenserwartungen parallel laufen. Die Aufstellung ist u. E. geeignet, die Notwendigkeit einer intensiven Nachbehandlung, verbunden mit der Berufsfürsorge, die die Möglichkeit einer Umschulung einschließt, zu unterstreichen.

Die katamnestischen Untersuchungen zeigten noch etwas, was in der statistischen Zusammenfassung nicht zum Ausdruck kommt, nämlich das Einzelschicksal und die psychische Bedeutung der Wiedereingliederung in das Berufsleben bzw. in den Arbeitsprozeß. Es war deutlich erkennbar, daß die Initiative des Einzelnen, die soziale Stellung und die Bereitschaft der Familie von ausschlaggebender Bedeutung war, es zeigte sich aber, daß sie allein ohne Mithilfe staatlicher Fürsorgestellen nicht ausreichte.

Diagnose	Auswertbare Fälle		berufs- fähig (alter Beruf)		berufsunfähig (einer anderen Tätig- keit nachgehend)				mit Unter- brechung gearbeitet		Pflegefälle				Renten- verfahren	
	Zahl	%	Zahl	%	leichte Arbeit		mittelschwe- re Arbeit		Zahl	%	pflege- bedürftig		hilfs- bedürftig		Zahl	%
					Zahl	%	Zahl	%			Zahl	%	Zahl	%		
126 Meningeome	73	38	52,0	20	27,7	5	6,8		14	19,2	9	12,0	23	31,0	29	39,7
41 Neurinome	19	8	42,2	9	47,0	1	5,3		-	-	1	5,2	7	37,0	9	47,0
6 Karyopharyn- geome	2	-	-	1	50,0	-	-		-	-	1	50,0	1	50,0	-	-
37 Hypophysenade- nome	20	14	70,0	5	25,0	-	-		4	20,0	3	15,0	2	10,0	5	25,0
29 Angiome	19	15	70,0	3	15,7	1	5,25		1	5,25	1	5,25	2	10,5	5	26,25
10 Spongioblastome	3	1	33,3	1	33,3	-	-		1	33,3	1	33,3	1	33,3	-	-
7 Ependymome	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
50 Astrozytome	23	8	35,0	8	35,0	1	4,4		8	34,8	6	26,0	10	43,5	5	21,7
23 Oligodendro- gliome	9	1	11,0	2	22,0	-	-		1	11,0	6	66,6	3	33,3	6	66,6
12 Medulloblastome	4	2	50,0	-	-	-	-		2	50,0	1	25,0	2	50,0	3	75,0
150 Glioblastome	45	3	6,6	10	22,2	3	6,6		2	4,4	28	62,2	13	30,0	14	31,1
31 Metastasen	13	2	15,4	2	15,4	-	-		-	-	8	61,5	2	15,4	-	-
6 Sarkome, Karzi- nome	2	-	-	1	50,0	-	-		-	-	1	50,0	1	50,0	1	50,0
4 Epidermoide	4	1	25,0	-	-	-	-		-	-	2	50,0	1	25,0	3	75,0
2 unklare Tumoren	2	-	-	2	100,0	-	-		-	-	1	50,0	1	50,0	1	50,0
238 Gesamtzahl	238	93	39,1	64	26,8	11	4,62		33	13,86	69	29,0	69	29,0	81	34,0

LITERATURVERZEICHNIS

- 1.) ALEKSEEVA, V. S.: Medulloblastomas of the posterior cranial Fossa in Adults. Excerpta Medica, Vol. 13/6, S. 3013, June 1960
- 2.) BODECHTEL, G.: Differentialdiagnose neurologischer Krankheitsbilder. 2. Auflage 1963, S. 471-565 G. Thieme-Verlag, Stuttgart.
- 3.) BENĚŠ, V., und J. FUSK: Experience with Surgical Treatment of Glioblastoma multiforme. Excerpta Medica, Vol. 14/7, S. 3379. Juli 1961
- 4.) BERGER, E. C., und A. R. ELVIDGE: Medulloblastomas and cerebellar Sarcomas. J. of Neurosurg. 20/I, 1963, S. 141/43
- 5.) BETTAG, W.: Über das Glioblastoma multiforme. Neurologie und Psychiatrie, 27. Jg., Heft 11, S. 624-630
- 6.) BRIHAYE, J., und Ph. MARTIN: Analysis of 172 Metastatic Tumors of neurons System. Excerpta Medica, Bd. 16/2, S. 980. Febr. 1963.
- 7.) CORELL, J. W., N. E. CHASE H. L. ATKINS: Neue Technik für interstitielle Bestrahlung von Hirntumoren. J. of Neurosurg., Bd. 18, 1961 S. 800-803
- 8.) DIEMATH, H. E.: Glioblastomerkrankungen und Lebensalter. Excerpta Medica, Vol. 3/II, Nov. 1960, S. 4928.
- 9.) DIEMATH, H. E.: Zum Verlauf der Glioblastomerkrankung. Neurochirurgica, Vol. 3, Juli 1960 Nr. I, S. 46-59
- 10.) DECKER, K., und H. HOFFMANN: Die Medulloblastome. Ein Behandlungsproblem. Zbl. f. Psychiatrie u. Neurologie, 1963, Bd. 189. S. 158

- 11.) ELVIDGE, A. R.,
A. MARTINEZ-COLL
Langfristige Verfolgung des
Krankheitsverlaufes bei 106
Astrocytomen.
Zbl. f. Psychiatrie u. Neuro-
logie 1957, Bd. 17, S. 115
- 12.) FINKEMEYER, H.:
Das Glioblastom in den ver-
schiedenen Hirnregionen.
Zbl. f. Psychiatrie u. Neuro-
logie 1962, Bd. 167, S. 186
- 13.) HACOEN, H.:
Glioblastoma multiforme mit
achtjähriger postoperativer
Rezidivfreiheit.
Arch. Neurol. Neurochir.
Psychiatr. 1965, 95: S 39-50
- 14.) HEIMBACH, S. B.:
Die soziale Einordnung der
operierten Patienten.
Zbl. f. Psychiatrie u. Neuro-
logie 1960, Bd. 158, S. 142
- 15.) HEPPNER, T.:
Praeoperative Bestrahlung ge-
fäßreicher Hirngeschwülste.
Radiolog. austriaca 12, 1961
S. 33-39
- 16.) HITCHOCK, E.,
F. SATO:
Treatment of malignant
Gliomata.
J. of Neurosurg. Bd. 21,
S. 497-505, 1964
- 17.) KAUFMANN:
Lehrbuch der speziellen
Pathologischen Anatomie.
III. Bd., 1. Teil, 1958
- 18.) LEY, A. sen. u. jr.,
J. A. GUITART,
C. OLIVERAS:
Surgical Menagement of
Intracranial Gliomas.
J. of Neurosurgery 19/I,
S. 365-374, 1962
- 19.) MERVILL, R.:
A long Term Study of Patients
with Oligodendrogliomas.
J. of Neurosurgery, April 1966
S. 697
- 20.) MÜLLER, H. R.,
G. WODMITZ:
Metastatische Hirntumoren.
Internist 2. Jg., 4. Heft
April 1961, S. 212-223

- 21.) NETZKY,
G. MARTIN,
A. BURTON,
W. FOWLER:
Lange Überlebensdauer bei
Patienten mit Glioblastoma
multiforme.
Zbl. f. Neurochirurgie,
Bd. 10, 1950, S. 241
- 22.) ROTH, J. G.,
A. G. ELVIDGE:
Glioblastoma multiforme:
A clinical Survey.
J. of Neurosurg. Bd. 17, 1960
S. 736-750
- 23.) SACHS, E.:
Das Problem der Glioblastome.
Zbl. f. Neurochirurgie, 10. Jg.
1950, S. 242
- 24.) SCHIFFER, D.:
The Problem of Malignant
Degeneration of Astrocytomata.
Excerpta Medica Vol. 14/2
Febr. 1961, S. 591
- 25.) SIMON, G.:
Behandlung der malignen
Hirngeschwülste.
Habilitationsschrift 1960
- 26.) SIMON, G.:
Die cytostatische Behandlung
maligner Hirngeschwülste.
Therapie maligner Tumoren und
Haemoblastome, 1965, S. 525-555
- 27.) SIMON, G.:
Therapeutische Einstellung zum
Glioblastom und dessen Rezidiv
bei Berücksichtigung kombi-
nierter Behandlung.
Tagung d. Dtsch. Ges. f.
Neurochirurgie, 25.9.1964
- 28.) SUZUKI, J.,
T. WADA:
Clinical observations on Tumors
of the Pineal Region.
J. of Neurosurg. 19/1962
S. 441-445
- 29.) TOOTU, H. H.:
Some observations on the growth
and survival-period of intra-
cranial tumors.
J. of Neurosurg. Bd. 17, 1960
- 30.) VOGT, M.:
Anamnese, Klinik, Katamnese des
Glioblastoms.
Der Nervenarzt, 32. Jg., 7. Heft
Juli 1961, S. 297-301

- 31.) WEICKMANN, F.,
K. FRÜHAUF:
Zur Frage der operativen
Behandlung des Glioblastoma
multiforme.
Psychiatrie, Neurologie und
med. Psychologie. 15. Jg.
1963, Heft I, S. 13-20
- 32.) ZÜLCH, K. J.:
Handbuch der Neurochirurgie
Pathologische Anatomie der
raumbeengenden intrakraniellen
Prozesse.
Bd. III, 1956, Springer-Verlag
- 33.) ZÜLCH, K. J.:
Die Gradeinteilung der malignen Hirngeschwülste.
Acta Neurochir. Vol. X, Fasc. 5
1962
- 34.) ZÜLCH, K. J.:
Die Hirngeschwülste in biologischer und morphologischer Darstellung.
J. A. Barth-Verlag, Leipzig
1956

Herrn Professor Dr. med. G. S i m o n möchte
ich für die Überlassung des Themas und für seine
jederzeit gewährleistete Unterstützung bei der
Durchführung dieser Arbeit herzlichen Dank
sagen.

Herrn Professor Dr. med. J. G e r l a c h
spreche ich für die Übernahme des Korreferates
meinen ergebensten Dank aus.

LEBENS LAUF

Am 30. 10. 1939 wurde ich als Tochter des Dr. med. Richard Marquart und seiner Ehefrau Gertrud, geb. Hellstern, in Allmendingen Kreis Ehingen geboren. In Tuttlingen besuchte ich vier Jahre die katholische Volksschule und neun Jahre das Gymnasium, wo ich 1959 das Abitur ablegte. Danach begann ich in Freiburg i.Br. mein Medizinstudium. Im November 1962 bestand ich die ärztliche Vorprüfung in Würzburg, wo ich auch im Wintersemester 1965/66 mein Medizinstudium mit dem Staatsexamen abschloß. Meine erste Medizinalassistentenstelle trat ich im Mai 1966 in der Neurochirurgischen Universitäts-Klinik in Würzburg an. Am 30. 8. 1966 habe ich in Würzburg geheiratet. Von Oktober 1966 bis April 1967 war ich in der II. Medizinischen Klinik in Hamburg-Eppendorf tätig. Zur Zeit bin ich in der Neurologischen Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses St. Georg in Hamburg beschäftigt.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich bisher von keiner anderen Seite ein Dissertationsthema zur endgültigen Bearbeitung erhalten habe.

Christina Schöneberger

BÖHLER-DRUCK

87 WÜRZBURG, Wirsbergstr. 10

Tel. 54143